Jahresbericht

(18.19





Achtzehnter und neunzehnter

Jahresbericht

der

POLLICHIA,

eines

naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.

Neustadt a. d. H.

Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.

1861.

§ 1.

Zur Geschichte des Vereins.

Die Jahre 1859/60 und 1860/61 waren für die Entwicklung der Pollichia höchst wichtig.

Die am 3. September 1859 im Saale des Stadthauses abgehaltene Generalversammlung war sehr zahlreich besucht und zeichnete sich durch interessante Vorträge aus.

Herr Dr. C. H. Schultz von Deidesheim begrüsste die Anwesenden und hielt einen Vortrag über die Leistungen und Erwerbungen des Vereins während des verflossenen Jahres, aus welchem hervorging, dass die Pollichia in jeder Beziehung, mit Ausnahme vielleicht der Kasse, im Fortschreiten sich befindet. Der Redner suchte zu beweisen, dass die Naturwissenschaft nicht destructiver, sondern vielmehr conservativer Natur sei, und dass das destructive Element sich nicht in den Sparten der Wissenschaft, sondern in den Personen finde und in andern Zweigen ebenso und noch viel eindringender vorkomme. Herr Dr. Epp sprach hierauf über die Einwirkung des tropischen Klima's auf die Europäer, namentlich über die Acclimatisation derselben im indischen Archipel und kam zu dem Schlusse, dass dieselbe, bei gehöriger Mässigung in sinnlichen Genüssen, auf Hochebenen und in Gebirgsgegenden sehr möglich sei. Dann hielt Herr Professor Spannagel als Fortsetzung einen sehr anziehenden Vortrag über den geistigen Charakter und die Sitten einiger Säugethiere. Herr Dr. Schultz von Weissenburg hielt darnach einen ausgezeichneten freien Vortrag über den Begriff der Art

und den Nutzen botanischer Studien für die Landwirthschaft. Nach Anführung mehrerer neuen, von ihm in der Pfalz aufgefundenen Pflanzenarten sprach er über Torf, dessen Cultur namentlich zwischen Kaiserslautern und Landstuhl empfehlungswerth sei, und zum Schluss machte er über Ackerbau und Wiesenbau Bemerkungen. Der wesentliche Inhalt dieses Vortrags ist im Jahresbericht abgedruckt. Herr Dr. C. H. Schultz sprach noch über die Tracht und die geographische Verbreitung der Gattung Achyrophorus. Herr Lehrer Lingenfelder, ein gründlicher Kenner der pfälzischen Pilze, sprach unter Vorzeigung lebender Exemplare über die Schmarotzerpilze. Herr Salineninspector Rust hielt unter Vorzeigung der verschiedenen erbohrten Gesteinarten einen Vortrag über die bis zur Grauwacke (1000 Fuss) in Dürkheim gemachten Bohrversuche, durch welche man eine doppelt stärkere Soole von gegen 3 Procent gewonnen, wodurch der Fortbestand der Saline und des Bades gesichert sei.

Nach der Versammlung wurde bei Herrn Sorg im Haardtgebirge zu Mittag gegessen, wobei es wie gewöhnlich sehr heiter herging.

Im Rechenschaftsberichte wurde bemerkt, dass die Pollichia in den ersten Jahren ihres Bestehens den Sammlungen mehr Aufmerksamkeit geschenkt und desswegen kleinere Jahresberichte gedruckt habe, nun aber, da die Sammlungen bis zu einem gewissen Grade herangewachsen, die Jahresberichte mehr wie früher berücksichtige, einmal, weil die Beobachtungen der Mitglieder in denselben abgedruckt, und dann, weil sie zum Tausch mit den Schriften befreundeter Vereine benutzt werden. Aus dem schon theilweise im Druck vorgelegten Jahresberichte hat man sich aus einem 8 Seiten langen Verzeichnisse geschenkter und eingetauschter Werke überzeugen können, welchen Aufschwungs sich die Gesellschaft in dieser Beziehung erfreut. Bedenkt man, dass die Pollichia während ihres 19jährigen Bestehens weder vom Staate, noch vom Kreise

irgend eine Unterstützung erhalten, wie dies bei anderen naturwissenschaftlichen Vereinen des Königreichs der Fall ist, so wird man begreifen, dass ein blos auf die nicht genug zu rühmende Unterstützung der Stadt Dürkheim und die Beiträge der Mitglieder angewiesener Verein seine kleinen Mittel sehr berechnen muss.

In der Ausschusssitzung von 10. December 1859 wurde der 16. und 17. Jahresbericht, die in einem Bande erschienen sind, vorgelegt. Derselbe ist XXXII und 350 Seiten stark und durch eine lithographirte Tafel von Dr. F. W. Schultz geziert. Er enthält ausser der Geschichte des Vereins in den letzten 2 Jahren Abhandlungen von F. W. Schultz, Spannagel, C. H. Schultz, Ph. Jac. Müller, Fr. Bertram, G. F. Koch und J. L. Jäger. Die meisten Abhandlungen sind auch in Extraabdrücken erschienen, von welchen die Seite 38—73 abgedruckten commentationes botanicæ der Brüder Schultz als Festgabe in 8⁰ und 4⁰ am 9. August 1859 zur 300jährigen Jubelfeier des Zweibrücker Gymnasiums den Festgästen geschenkt wurden. Diese beiden Jahresberichte fanden in der gelehrten Welt die beste Aufnahme. Zahlreiche Schreiben befreundeter Vereine und sachkundiger Fachgenossen haben sich aufs Anerkennendste über unsere Leistungen ausgesprochen und sind bereitwillig, theils selbst angebotenen, Schriftentausch mit uns eingegangen.

Unsere Pfalz, abgeschnitten vom Mutterlande, ohne wissenschaftliche Centren, ohne bedeutende öffentliche Bibliotheken, hat für wissenschaftliche Forschungen grössere Hindernisse zu übersteigen, als das jenseitige Bayern. In Dürkheim, dem Sitze unserer Pollichia, ist durch die grossmüthige Unterstützung der Stadt und die Beiträge der Mitglieder eine naturwissenschaftliche Sammlung angelegt, welche in stetem Wachsen begriffen ist. Da sich dieselbe vorzüglich auf die Pfalz beschränkt, so kann sie einen möglichen Grad von Vollkommenheit erreichen.

Auch die Bibliothek ist, meist durch Tausch und Ge-

schenke, bedeutend angewachsen und könnte den Kern für eine naturwissenschaftliche Bibliothek der Pfalz bilden. Bei gutem Willen und Ausdauer der Mitglieder werden sich die Mittel finden, dieselbe zu vergrössern.

Am 1. September 1860 wurde die Generalversammlung der Pollichia im Stadthause zu Dürkheim abgehalten. Der Director des Vereins Herr Dr. Schultz von Deidesheim stattete den Rechenschaftsbericht über die Leistungen und Erwerbungen des Vereins während des verflossenen Jahres ab. Aus demselben ging hervor, dass derselbe sich eines raschen Aufschwungs erfreut. Bei Stiftung der Pollichia am 6. October 1840 waren im Ganzen 26 Mitglieder zugegen, von denen in der Versammlung 5 anwesend waren. Die Zahl der ordentlichen Mitglieder ist seit vorigem Jahre von 109 auf 119 und die der Ehrenmitglieder von 208 auf 216 gestiegen, so dass der Verein bis heute 335 Mitglieder zählt. Die Pollichia stand voriges Jahr mit 58 gelehrten Gesellschaften in Tauschverkehr, heute sind es deren 74 und von 6 andern sind Anerbietungen gemacht oder Einleitungen getroffen, so dass die Zahl der verbündeten Vereine auf 80 in kurzer Zeit angewachsen sein wird.

Hierauf hielt der Nestor deutscher Naturwissenschaft, der 81jährige Herr Dr. Treviranus, Professor in Bonn, seit 1844 Ehrenmitglied der Pollichia, einen freien allgemeinen Vortrag, worin er den Leistungen der Pollichia die vollste Anerkennung zu Theil werden liess. Die Versammlung dankte dem berühmten Manne durch Erhebung von ihren Sitzen. Nun folgte das ordentliche Mitglied Herr Apotheker Schlickum von Winningen a. d. Mosel mit einem interessanten, im Jahresberichte abgedruckten, Vortrage über die Umwandlung der Aepfelsäure in Weinsäure und Traubenzucker beim Reifwerden der Traube und erläuterte denselben durch Formeln an der Tafel. Herr Dr. F. Pauli von Landau hielt dann einen eben so gediegenen, wie ansprechenden Vortrag über Volksheilmittel. Herr Dr. Schultz von Deidesheim sprach dann, unter

Vorlegung getrockneter und lebender Pflanzen, über die Familie der Cassiniaceen, welche bisher sehr unpassend Compositæ genannt wurde, da er in seiner Sammlung mehr als 100 Arten besitze, deren Köpfchen einblüthig seien. Dann entwickelte er sein natürliches System der Cichoriaceen und stellte eine neue, zu seinen Catanancheen gehörende, Gattung derselben auf, die er Piptocephalum nannte. In Bonplandia 1860 S. 367–371 findet sich dieser Vortrag unter dem Titel „über die Catanancheen" abgedruckt. Herr Dr. Koch vom Sembach, nun in Waldmohr, ein Mitstifter der Pollichia, sprach über Fortpflanzung der niedern Thiere und erläuterte seinen ausgezeichneten Vortrag durch Zeichnungen an der Tafel. Herr Professor der Botanik Dr. Hoffmann aus Giessen und Herr Cantonsarzt Dr. Reisch aus Neustadt a/H. betheiligten sich bei der Debatte.

Andere Vorträge konnten wegen Kürze der Zeit nicht gehalten werden. Zum Schluss wurde Herr Dr. F. Pauli von Landau durch Zuruf als Vorstand der Pollichia gewählt. Ein fröhliches, durch zahlreiche Trinksprüche gewürztes Essen im Hôtel Reitz folgte der Versammlung. Es war wirklich ein schönes Fest, dessen Erinnerung im Andenken aller Anwesenden zu den angenehmsten gehören wird. Unser Ehrengast, Herr Professor Treviranus, hat in einem Trinkspruche erklärt, zahllosen solcher Feste beigewohnt zu haben, aber bei keinem noch so vergnügt und befriedigt gewesen zu sein, ein Zeugniss, auf welches nicht allein die Pollichia, sondern die ganze Pfalz stolz sein kann.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Analyse des Soolwassers aus dem neuen Bohrloche durch unser Mitglied, Herrn Professor der Chemie Dr. Bunsen in Heidelberg, welche im Jahresberichte S. 6. u. 7 abgedruckt ist. Auf Ersuchen der Pollichia hat der berühmte Chemiker sich dieser mühevollen und schwierigen Arbeit auf das Uneigennützigste unterzogen und durch Entdeckung zweier neuer Elemente im Dürkheimer Wasser, die er Cæsium und

Rubidium genannt, die Wissenschaft bereichert und uns zum grössten Dank verpflichtet.

Die Pollichia wurde aufgefordert, einen Geldbeitrag zu v. Heuglin's Expedition nach Inner-Afrika zu geben. Leider war unser Verein nicht im Stande, sich an diesem grossartigen Unternehmen zu betheiligen. Einzelne Mitglieder der Pollichia haben es jedoch für Pflicht gehalten, einen Beitrag einzusenden, und sind so für die Gesellschaft eingestanden.

Herr Student Spannagel beschäftigte sich in den Ferien eifrig mit dem systematischen Ordnen unserer Mineralien und Herr Student Eppelsheim mit dem Ordnen des Herbariums, was wir dankbar anerkennen.

---

§ 2.

Sammlungen des Vereins.

Die Sammlungen der drei Reiche wurden durch Beiträge vieler Ehren- und ordentlicher Mitglieder vermehrt.

A. Zoologie.

Die Pollichia erwarb durch Ankauf eine hier in einer Menagerie gefallene Löwin, dann eine Antilope scripta aus Guinea und einen gemeinen Seehund.

Als Geschenke kamen uns zu: Ein Natteradler (F. brachydactylus), ein rothrückiger Würger, ein Kuckuck von Herrn Revierförster Martin, ein männlicher Reiher von Herrn Adjunct Behret, eine weissköpfige Ente von Herrn Müller Walther, ein monströses Gänschen mit vier Beinen.

Angekauft wurden: Eine Spiesente (Anas acuta), Pfeifente (A. penelope), Reiherente, Männchen und

Weibchen (A. fuligula), ein kleiner Taucher (Podiceps minor), eine Zwergrohrdommel (Ardea minuta) Männchen und Weibchen. Eine Blindschleiche mit 5 Jungen, welche sie in der Gefangenschaft zur Welt gebracht hatte, erhielten wir von Herrn Dr. Schultz aus Deidesheim.

Die Sammlung der Fische*) wurde vermehrt mit einheimischen Arten, besonders aus dem Geschlechte der Cyprinen aus der Blies und dem Rheine, durch Herrn Spannagel.

Die Insecten-Sammlung bereicherte Nerr Notär Reutti aus Lahr mit einer Sendung seltener Nachtschmetterlinge.

Herr Heinrich Catoir von hier schenkte fünf Seesterne, Frau Notär Sartorius Seesterne, viele Conchylien, Schalen des Tintenfisches — Sepia officinalis — aus der Nordsee bei der Insel Norderney.

B. Botanik.

Herr Professor Brockmüller hat eine Centurie mecklenburgischer Pflanzen geschenkt.

Herr R. Hohenacker in Kirchheim u/T. hat geschenkt:

Metz, plant. Indiæ orient. Sect. V.
Kotschy, plant. æthiopic.
Schimper, plant. Arabiæ felic.

Herr Professor Dr. Pancic aus Belgrad hat eine Centurie serbischer Pflanzen geschenkt.

Herr Dr. Lorent von Mannheim hat einen Pack ägyptischer Pflanzen überschickt.

---

*) Es wird am Platze sein, folgende, das von Herrn Spannagel gefertigte Verzeichniss der Fische unseres Gebietes betreffende, Berichtigung beizufügen. In diesem Verzeichnisse sind auch der Sander (Perca lucioperca) und der Streber (Perca aspera) als im Gebiete vorkommend aufgeführt. Im Manuscripte des Verzeichnisses waren ihre Namen mit einem (?) versehen. Der Setzer beachtete diese Zeichen nicht. Inzwischen wurde der Zweifel an ihrem Vorkommen im Gebiete der Pollichia gerechtfertigt, da sie, wie durch genaue Nachforschungen ermittelt ward, darin nicht vorhanden zu sein scheinen.

Herr C. H. Schultz von Deidesheim hat einen riesigen Helianthus lenticularis Dougl. geschickt, welchen er aus Saamen gezogen und der sich innerhalb 5 Monaten, von Ende April bis 26. September 1859, zu einer Höhe von 4,47 Meter = $15^3/_4$ Fuss entwickelt hat. Die Kenner bewunderten diesen Riesen, welcher schwerlich seines Gleichen hat.

Herr Dr. Geubel hat uns 182 Phanerogamen aus der Gegend von New-York und Palisades geschenkt.

Herr Dr. C. H. Schultz aus Deidesheim hat 68 Phanerogamen aus Nordamerika, Nepal, Brasilien und Zanguebar gegeben.

Herr Salineninspector Tasche in Salzhausen hat ein Kistchen Pflanzenabdrücke aus der dortigen Braunkohle durch Herrn Bauer von Nidda überschickt.

Herr Bayerhoffer von Lorch hat ein fructificirendes Exemplar von Thrombium Nostoc Wallr. eingeschickt.

F. W. Schultz herbarium normale. Herbier des plantes nouvelles, peu connues et rares d'Europe, principalement de France et d'Allemagne. Cent. I.—IV. wurde angekauft.

Herr C. H. Schultz aus Deidesheim hat dem Herbar Gnaphalium uliginosum Lin. und dessen Form Gn. pilulare Wahlb. aus der Pfalz gegeben und 3 in seinem Garten gezogene Bastarde, nämlich Hieracium Pilosello-prœaltum, H. Pilosello-auricula und H. auriculo-Pilosella.

Herr Professor Rabenhorst in Dresden hat seine schönen Cladonien Europas in getrockneten Exemplaren geschenkt.

C. Mineralien.

Herr Professor Gayer von Aschaffenburg hat eine Sammlung Mineralien aus seiner Gegend geschenkt und Herr Daniel Schick von Dürkheim Gold aus Californien.

Ein Stückchen Bernstein mit einer Fliege aus der Ostsee hat Herr Student Horlacher aus Curland gegeben.

Herr Trott von Kirchheim a. d. Eck hat Braueisenstein in Röhren, sogenannte Blitzröhren vom Battenberge überschickt.

Herr Wilh. Madler von Bechtheim hat eine reiche Sammlung vorweltlicher Conchilien aus dem Mainzer Becken geschenkt.

---

§ 3.

Bibliothek.

Verzeichniss der durch Tausch oder Geschenk eingegangenen Druckschriften.

Koch und Fintelmann, Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde. Berlin 1858. 4⁰.

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den K. preuss. Staaten. Neue Reihe. VI. Jahrgang. 2. Heft. 1859.

12. und 14. Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg.

Verhandlungen der K. K. zool. botan. Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1858. 1859.

Jahrbuch der K. K. geolog. Reichsanstalt. X. Jahrgang. 1859. I., II., III.

Bericht des naturwis. Vereins des Harzes. 1857/58.

Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg i. B. 1860 und 1861.

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. X. Band.

Skofitz, österreichisches botanisches Wochenblatt. II. Jahrg. 1852.

Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins in Heidelderg. I. und II. Bd. 1857/60 etc.

Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution. Washington. 1858. Von Hrn. Dr. Weigel von St. Louis.

25., 26. u. 27. Jahresbericht des mannheimer Vereins für Naturkunde.

Bulletin de la société des naturalistes de Moscou. 1858. II—IV. 1859. I—IV. 1860. I—IV.

Nouveaux mémoires de la société imp. des naturalistes de Moscou. Tom. XI., XII. et XIII. liv. I. et II.

E. Regel, L. Bach und F. v. Herder, Verzeichniss der von Herrn v. Paullowsky und Herrn v. Stubendorf in den Jahren 1857/58 zwischen Jakutzk und Ajan gesammelten Pflanzen.

Index seminum, quæ hortus bot. imp. petropolitanus pro mutua commutatione offert.

Correspondenzblatt des zoologisch - mineralogischen Vereins in Regensburg. 1858. 1859.

Topul, naturwissenschaftl. Vorträge. Pressburg. 1858.

Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Pressburg. 1858. 1., 2. Heft.

Kornhuber, Beiträge zur Kenntniss der klimatischen Verhältnisse Pressburgs. 1858.

Das Bestehen und Wirken der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg. IV. Bericht. 1859.

H. Zeise, Vorschläge zur Errichtung von Arbeitshäusern.

H. Zeise, über die Apotheken von Schleswig und Holstein.

H. Zeise, Anleitung zur vortheilhaften Benützung der Wasserdämpfe.

H. Zeise, über Wasserdämpfe und verdichtete Luft. 1856.

C. H. Schultz Bipont., Cassiniaceæ Karstenianæ columbicæ.

C. H. Schultz Bipont., Cassiniaceæ Regnellianæ brasilienses edit. II.

C. H. Schultz Bipont., über Loricaria thyoides.

C. H. Schultz Bipont., Catananche*æ*.

C. H. Schultz Bipont., über die Hieracien Amerika's.

Estatutos de la sociedad de naturalistas neo-granadinos.

Neunter Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover.

Mémoires de la société imp. des sciences naturelles de Cherbourg. Tom. VI. et VII.

A. le Jolis, lichens des environs de Cherbourg. 1859.

A. le Jolis, observations de teratologie végétale.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. 1859, 1860.

Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg und der angrenzenden Länder. I. u. II. Heft.

Itzigsohn, Verzeichniss der in der Mark Brandenburg gesammelten Laubmoose.

Pflanzengeographische Studien über die Flora der Mark Brandenburg.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. XIII. und XIV. Heft.

Joh. Müller, über Alterthümer des ostindischen Archipels.

Phipson, über die Phosphorescenz bei den Mineralien, Pflanzen und Thieren. Aus dem Französischen von Joh. Müller.

C. W. Gümbel, über die Aequivalente der St. Cassianer Schichte im Keuper Frankens.

C. W. Gümbel, Untersuchungen in den bayerischen Alpen zwischen der Isar und Salzach.

C. W. Gümbel, Untersuchungen über die neue Färberflechte Lecanora ventosa.

C. W. Gümbel, über das grünfaule Holz.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. Band II — X. (Bd. III. Heft I. fehlt.)

Billot, annotations à la flore de France et d'Allemagne p. 141—242.

Duval-Jouve, Notice sur un Polypogon d'Algérie et Billot sur les Pélories du Linaria vulgaris.

Nachrichten von der Georg-August's-Universität und der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1859. 1860.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Basel. II. Theil. 1., 2., 3. Heft.

Denkschriften der k. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. IV. Band. 1. und 2. Abth.

v. Liebig, Rede zur Feier des 101. Stiftungstages der k. Akademie der Wissenschaften zu München.

Christ, von der Bedeutung der Sanscritstudien für die griechische Philologie.

Kenngott, mineralogische Mittheilungen.

Report of the superintendent of the W. S. Coast Survey for 1857, 1858.

Patent office report 1857 (Mechanics 3 Bde., Agriculture 1 Bd.) und Agriculture 1858/59.

Smithsonian report 1858.

12. Jahresbericht des Ohio-Staats-Ackerbauraths. 1858.

First geological report of Arkansas.

G. Engelmann, Cuscuta.

G. Engelmann, two new diœcious Grasses of the U. S.

Bulletin de l'académie imp. des sciences de St. Petersbourg. Tom. I. et II.

36. und 37. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1858.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens, 1857—1860.

Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. 1860 und 1861. Heft 1.

Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchatel. Tom. V. 1859.

DuRieu de Maisonneuve, note sur le Sphæria militaris.

DuRieu de M., étude taxonomique de la ligule dans le genre Carex.

Annales de la société d'émulation du département des Vosges. Tom. X. 1859.

Spengler, brunnenärztliche Mittheilungen über die Thermen von Ems. 1859.

Spengler, balneologische Zeitung. 6. und 7. Bd.

Charles DesMoulins, catalogue raisonné des phanérogames de la Dordogne, supplement final. 1858.

Ch. DesMoulins, études organiques sur les Cuscutes. 1853.

Ch. DesMoulins, note sur le Sisymbrium bursifolium de Lapeyrouse. 1845.

Ch. DesMoulins, comparaison des départements de la Gironde et de la Dordogne, sous le rapport de leur végétation spontanée et de leurs cultures.

Ch. DesMoulins, Erythræa et Cyclamen de la Gironde. 1851.

Ch. DesMoulins, sur les Chrysanthèmes d'automne de nos jardins et sur quelques plantes qui leur sont congénères.

Smithsonian institution, list of foreign correspondents.

Mittheilungen aus dem Osterlande. Altenburg. 1837 bis 1860. 14 Bände und 15. Bd. 1. und 2. Heft.

G. Engelmann, generis Cuscutæ species latine vertit P. Ascherson, Berolini 1860.

G. Fresenius, über die Pilzgattung Entomophtora.

G. Fresenius, Beiträge zur Kenntniss microscopischer Organismen.

v. Czihak, Beitrag zur Lehre von der Extrauterinschwangerschaft.

A. G. Schrenk, Reise durch die Tundren der Samojeden. 2 Theile. Dorpat. 1848—54.

E. de Berg, catalogus systematicus bibliothecæ horti imp. botanici petropolitani. 1852.

Jardin de St. Petersbourg. 1846.

Schriften aus dem ganzen Gebiete der Botanik, heraus gegeben vom kaiserl. botanischen Garten zu St. Petersburg.

Beobachtungen an dem Prothallium der Farrnkräuter, von C. F. Maerklin. 1850.

Résumé des observations de la commission hydrométrique de Lyon. 1859. 1860.

Fresenius, chemische Untersuchung der Mineralquelle von Wildungen.

Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles n. 44—46 avec règlements.

Kirschleger, flore d'Alsace. Tom. III — Schluss.

Nova acta academiæ cæsareæ leopoldino-carolinæ germanicæ naturæ curiosorum vol. XXVII. et XXVIII.

Hasskarl, revisio Euphorbiacearum javanicarum.

Morris, described Lepidoptera of North-America. 1860.

Check, list of North-American Shells.

Morgan, ethnological circular.

Circular in reference to collections of Shells, Eggs, Insects etc.

13. Jahresbericht der Ohio-Staats-Landbaubehörde 1858.

Sitzungsberichte der k. bayer. Academie der Wissenschaften zu München. 1860. 1861. Heft 1—3.

Nuttall, the genera of North-American plants. 1818. 2 Bände.

Pisonis historia naturalis Brasiliæ Lugd. Bat. 1648 fol.

Treviranus, Bemerkungen über die Führung von botanischen Gärten. 1848. Wie Nuttall und Piso Geschenk des Herrn Professors Treviranus.

Bayrhoffer, Entwicklung und Befruchtung der Cladoniaceen. 1860.

Nova acta reg. societatis scientiarum upsaliensis seriei III. vol. II.

Arsskrift utgefent af kongl. vetenskaps-societeten i Upsala. Första årgangen.

Achter Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen. 1860.

Verslagen en Mededeelingen der königl. Akademie der Wetenschapten, Afdeling Naturkunde. Amsterdam. Bd. 6—10.

Jahrbock der königl. Akademie der Wetenschapten. Amsterdam. Jahrgang 1857—59.

Mart. Jos. Müller, einleitende Worte zur Feier des Namensfestes Sr. Maj. des Königs Max II. 1859.

v. Martius, Denkrede auf Alex. v. Humboldt. 1860.

Aug. Vogel jun., Zusammensetzung des Gletscherschlamms.

Seb. Fischer, Beiträge zur Kenntniss der Entomostraceen.

Em. Harless, molekuläre Vorgänge in der Nervensubstanz.

A. Wagner, die fossilen Ueberreste von nackten Dintenfischen.

Catalogus Coleopterorum vallis rhenanæ alsatico-badensis.

Dr. Franz Keller, chemische und mineralogische Mittheilungen.

Alphabetisches Verzeichniss der Gattungen und Arten von Rabenhorst's Bacillarien.

Rabenhorst, Cladoniæ europææ. 1860.

W. Hamm, agronomische Zeitung. 1860 und Anfang 1861.

Döderlein, Grabrede auf W. D. Jos. Koch.

v. Zepharovich, Erläuterungen für das Studium der Mineralogie.

v. Zepharovich, über Krystallformen des essigsalpetersauren Strontians. 1860.

C. O. Weber, Beiträge zur Kenntniss der pflanzlichen Missbildungen.

F. W. Schultz, über einige Arten und Bastarde von Hieracium und einige Laubmoose.

Bericht über das Wirken und den Stand des Gewerbevereins zu Bamberg. 1858—60.

Wartmann, Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft.

Jos. Pancic, pisces Serbiæ. 1860.

Annual descriptive catalogue of the St. Louis. 1845. Von Herrn Hilgard von Freinsheim.

Willkomm, Beiträge zur Forstbotanik.

Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau. 1858—60.

Schriften der kgl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. I. Jahrg. 1. u. 2. Abthl. 1861.

C. Nägeli, botanische Mittheilungen. 1861.

Safferling, Verzeichniss der Insektensammlung.

Joh. Müller, Beschreibung der Insel Java nach Kussendrager. Berlin. 1860.

Mulder, die Chemie der Ackerkrumme, bearbeitet von Joh. Müller. 1. Bd. Berlin. 1861.

Bericht über die Thätigkeit des Vereins für Naturkunde in Cassel von 1847—60.

Angekauft wurde:

Walz und Winkler, neues Jahrbuch für Pharmacie.
XII. XIII. XIV.
1859. 1860. 1861.

Buchner, Schwammkunde. Berlin. 1856.

Lyell's Geologie. II. Bd.

Vogt, Altes und Neues aus Thier- und Menschenleben.

Handbuch für Naturforscher und Sammler.

Corda, Anleitung zum Studium der Mykologie.

A. de Bary, Untersuchungen über die Brandpilze. Berlin. 1853.

§ 4.

Die Mitglieder des Vereins.

Aufgenommen wurden 1859/61:

A. Ordentliche Mitglieder.

Die Herren:

Zenetti, königl. Landcommissär in Neustadt a. d. H.
Fr. Butenschön, Rechtscandidat in Speyer.
Jos. Massenez, stud. phil. in Grünstadt.
Sorg, Gastwirth in Dürkheim.
Dr. Beutner, praktischer Arzt in Landau.
„ v. Gerichten, „ „ „ „
„ Hitschler, „ „ „ „
„ Lobstein, „ „ „ „
„ Ed Pauli, „ „ „ „
Apotheker Weber in Landau.
„ Rust in Arnstein.
Ph. J. Schaaf, Kaufmann in Dürkheim.
C. Catoir, Gutsbesitzer „ „
H. Fitz, „ „ „
H. Clostermeyer, k. Regierungs-Assessor in Speyer.
H. Fassbender, Gutsbesitzer in Herxheim.
Vogt, königl. Landrichter in Neustadt a. d. H.
Rödter, Berg- und Hütteningenieur in Burrweiler.
Dr. Jacob, praktischer Arzt in Kaiserslautern.
Apotheker Debes in Lambrecht-Grevenhausen.
„ Th. A. Märcker in Zweibrücken.
Pfarrer Ries in Dürkheim.
Richter Karsch in Speyer.
Mor. Retzer, Bürgermeister in Freinsheim.
Fried. Eppelsheim, Richter in Bergzabern.
Carl Schönborn, Gerichtsbote in Dürkheim.
Carl Mayer, Weinhändler „ „

J. Kron, Weinhändler in Dürkheim.
B. Hessel, Gerber und Gutsbesitzer in Dürkheim.
Jac. Catoir II., Gerber und Gutsbesitzer in Dürkheim.
Th. Werntz, Rentner in Dürkheim.
Mich. Kirchner, Gastwirth in Dürkheim.
Th. Werntz, Müller und Gutsbesitzer in Grethen.
Behret, Adjunkt in Hardenburg.
J. Häusling, Bürgermeister in Deidesheim.
Schultz, Einnehmer in Kallstadt.
Professor Dr. Franz Keller in Speyer.
J. Lehmann, Vorstand einer Knabenerziehungsanstalt in Neustadt a. d. H.
Dr. Clemm-Lennig, Chemiker in Mannheim.
Franz Ernst, Forstwart in Seebach.
C. Fr. Velten, Kunst- und Handelsgärtner in Speyer.
C. Hohle, Rentner in Kaiserslautern.
Dr. Ph. Pauli von Dürkheim, Chemiker in St. Helens, Lancashire, England.
Jos. Schandein, königl. Rentbeamter in Dürkheim.
Dr. Mühlhäuser, praktischer Arzt in Speyer.

B. Ehrenmitglieder.

Die Herren:

Dr. C. W. Gümbel, königl. Bergmeister in München.
Dr. Jos. Pancic, Professor der Naturgeschichte am Lyceum in Belgrad.
Phil. Jac. Müller, Botaniker in Weissenburg.
Senator C. v. Heyden in Frankfurt a. M.
F. Ch. v. Herder, Conservator des kais. botanischen Gartens in St. Petersburg.
Dr. L. Agassiz, Professor in Cambridge Miss. U. S.
Gottl. v. Held, Forstbeamte in St. Petersburg.
Dr. Kranz in Bonn.
Charles DesMoulins in Lyon.
George Thurber in New-York.
Dr. Hasskarl in Königswinter.

Römer, Botaniker in Namiest in Mähren.
v. Farkaš-Vukotinowić, Direktor des National-Museums in Agram.
Dr. Ferd. Müller, Direktor des botanischen Gartens in Melbourne.
Revierförster Pollich in Wilflingen (Württemberg).
Dr. Wilhelm Hamm in Leipzig.
Dr. Virchow, Professor in Berlin.

Ausgetreten sind:

Die Herren:
Kauschinger, königl. Forstmeister in Dürkheim.
Kimich, Gutsbesitzer in Deidesheim.
F. Seyler, Weinhändler in Deidesheim.
Klein, Gutsbesitzer in Wachenheim.
Sahner, Bäcker in Dürkheim.
Aug. Köster, Gutsbesitzer in Friedelsheim.
Stockinger, königl. Anwalt in Frankenthal.
Professor Dursy in Zweibrücken.
C. Sachs in Deidesheim.
Landrichter Alwens in Bergzabern.
Apotheker Fertig in Speyer.
Hilgard, Gutsbesitzer in Freinsheim.
Herr Regierungsrath Bertram von Speyer wurde in gleicher Eigenschaft nach Regensburg versetzt, und
Herr Dr. Maas, praktischer Arzt in Grünstadt, ist nach Nürnberg übersiedelt.
Herr Dr. v. Holle von Heidelberg ist ausgewandert.

Gestorben sind 1859/61:

A. Ehrenmitglieder.

Die Herren:
C. Rehsteiner, Pfarrer in Eichberg (St. Gallen).
H. Zollinger, Naturforscher in Küssnacht.

Professor Höchstetter in Esslingen.
Professor Dr. Klotsch in Berlin.
Professor Dr. Berthold in Göttingen.
Amtmann Pollich in Zeitlofs.
Professor Dr. Fürnrohr in Regensburg.
Professor Dr. Gutièrrez de Villanueva in Orizaba in Mexico.
Riedel, Naturforscher in Rio-Janeiro.

B. Das ordentliche Mitglied:

Herr C. Nortz, Weinhändler in Dürkheim.

---

§ 5.

Stand der Kasse.

Kasse 1858/59:

Einnahmen	484 fl. 23 kr.
Ausgaben	216 „ 52 „
Rest	267 fl. 31 kr.

Kasse 1859/60:

Einnahmen	674 fl. 22 kr.
Ausgaben	699 „ 49 „
Behält der Rechner gut	25 fl. 27 kr.

Zum Schlusse unsern besten Dank allen Freunden der Pollichia.

Kurze geologische und geognostische Notizen

über das

neue Bohrloch zu Dürkheim sowie die nächste Umgegend

von

Phil. Rust,
königl. Salinen-Inspector in Dürkheim.

Gegenwärtige Zeilen sind auf Anlass des Directors der Pollichia, Herrn Dr. Schultz Bipontinus, niedergeschrieben worden. Die selben beigegebene Taf. I. wurde schon vor der völligen Beendigung des Bohrversuches lithographirt und sind desshalb wegen der in der Folge noch gewonnenen Aufschlüsse einige Abänderungen und Ergänzungen bei selber nothwendig gewesen.

Mangel an Zeit und der Umstand, dass Verfasser sich nicht in der Lage befindet, eingehende geognostische Localuntersuchungen vorzunehmen, mögen die Mangelhaftigkeit dieser kleinen Arbeit und besonders den nur fragmentarischen Charakter des geognostischen Theils entschuldigen.

Ich schreite nun zum Gegenstand.

I.

Das neue in den Jahren 1857—1859 von der Saline abgestossene Bohrloch, auf Taf. I. mit Ziff. XII. bezeichnet, — als der zwölfte für Soolgewinnung betriebene Bohrversuch — befindet sich in der Stadt Dürkheim selbst, am südöstlichen Fusse des von der sogenannten Ring- oder Heidenmauer gekrönten Berges in der Thalniederung, ganz nahe dem sogenannten Laurabach, einem Arm der Isenach.

Dasselbe ist im Buntsandstein des Haardtgebirges, welcher hier, an der Mündung der Thalschlucht, über Tag, d. h. an der Oberfläche, eine gelblichweisse, in der Tiefe aber vorherrschend eine graulich- und grünlichweisse Farbe zeigt, angesetzt.

Die mit dem Bohrloche (und dem Bohrschachte) durchsunkenen Schichten, vom Tage nieder bis auf 1008 Fuss (bayerisches Maas à 0,29186 m.), wo selbes endet, sind folgende:

Von 0 bis $23^1/_2$ Fuss: Alluvialgebilde, Sand und verwitterter oder aufgelöster Sandstein von blaugrauer Farbe.

Bei $23^1/_2$ Fuss beginnt der erste eigentliche Sandstein mit einer Neigung 20—25^0 gegen S.-O. und ausgezeichnet durch seine sehr regelmässig wellenförmig gestreifte oder gefurchte Oberfläche. Dieser Sandstein, welcher sehr wahrscheinlich einen geognostischen Horizont bezeichnen wird, findet sich in der hiesigen Umgegend am vorderen Gebirgsgehänge (so u. a. bei Deidesheim) nicht selten vor, steht auch in einer horizontalen Entfernung von circa 2000 Fuss vom neuen Bohrloche, etwa 80 Fuss hoch über der Thalsohle an und nimmt an etwas weiter entlegenen Punkten, z. B. am Peterskopf, ein ziemlich hohes Niveau ein, woraus sich auf die nicht unbedeutende locale Neigung der Schichten leicht ein Schluss ziehen lässt.

Die Regelmässigkeit der Furchen, die fast gleiche Neigung der beiden Seiten, welche sie bilden, und der Umstand, dass meist jede derselben nochmal eine zweite schwache Cannelirung besitzt, erweckt einen mächtigen Zweifel gegen die bisherige Annahme, dass diese gefurchten Sandsteine ihre eigenthümliche Gestalt dem Wellenschlage eines seichten, leichtbewegten Wassers zur Zeit der Deponirung, oder vor der Erhärtung desselben verdankten. Sollte nicht vielleicht durch zitternde Bewegung der Unterlage — mithin durch schwaches Erdbeben — vor der Consolidirung der thonig-sandigen Masse diese gestreifte und gefurchte Oberfläche entstanden und daher ihre Bildungsweise eine ähnliche gewesen sein, wie die der bekannten Klangfiguren? Doch ich kehre nach dieser kleinen Abschweifung wieder zu unserem Bohrloche zurück.

Von $23^1/_2$ bis 853 Fuss Tiefe finden sich nur Sandsteine und zum Theil sandige Thone der unteren Buntsandsteinformation, jedoch von ziemlicher Mannigfaltigkeit, besonders in Beziehung auf Festigkeit, Beschaffenheit des Bindemittels, Gröbe des Korns etc. vor, nämlich: harte Sandsteine ohne erkennbares Bindemittel, sehr weiche, mit vielem oder wenigem thonigen Bindemittel, jene übergehend in den ganz harten, im Korne verwachsenen Sandstein, diese einerseits in losen fliessenden Sand, anderseits in verhärteten Thon — Schieferthon.

Fast überall herrscht hier die lichtgraue Farbe vor, und nirgends findet sich die gelbliche ausgesprochen, oder auch nur eine Andeutung der rothen, und es scheint daher das Eisen im Zustande als Oxyd durchaus zu fehlen, während es als Oxydul und mit Schwefel verbunden (Eisenkies) sich häufig einfindet.

Unter diesen verschiedenen Gebilden ist ein bei 680 bis 696 Fuss Tiefe lagernder Sandstein zu bemerken, welcher sich durch mehr bräunlichgraue (rauchgraue) Farbe, sowie durch Einmengung gröberer Quarzgeschiebe bei im übrigen mehr feinem und mittelfeinem Korne auszeichnet. Er bildet nicht nur eine der klüftigsten unter sämmtlichen durchfahrenen Schichten, sondern auch das tiefste Gebilde, welches Soole gebracht hat, und zwar die besten Zuflüsse. Auf Taf. I. ist dieser Sandstein im Vertikalschnitte a b' durch zwei Reihen kleiner runder Ringe bezeichnet.

Von 853 Fuss an bis circa 877 Fuss lagert eine Schichte von verhärtetem, blaugrauem, sandigem Thone, und mit selbem mögen die ausschliesslich zum Buntsandstein zu zählenden Glieder schliessen.

Es folgen von da an bis 965 Fuss, sohin in einer Mächtigkeit von 88 Fuss, Gesteine von sehr wechselnder Beschaffenheit. Im Allgemeinen müssen selbe zwar allerdings noch als Sandsteine bezeichnet werden, sind aber anfänglich sehr thonhaltig, später, wo dieser Thongehalt mehr zurücktritt, finden sich einzelne gleichsam wie eingesprengte Flecken von lichtrother Farbe (die übrige Farbe ist wie bisher die graue oder graublaue) und etwas compacterer quarziger Masse, dann auch ein merklicher Gehalt von Dolomit nebst häufigem Schwefelkies ein, welch ersterer, bisher gänzlich fehlend, nunmehr zuweilen fast als ausschliessliches Bindemittel des Sandsteines erscheint und auf den Bruchflächen durch eigenthümlichen Schimmer sein krystallinisches Gefüge zu erkennen gibt. Nach diesen dolomitischen Gebilden kommen dann röthliche thonige Sandsteine.

Es scheint somit, als ob in jener verhältnissmässig geringen Mächtigkeit von 88 Fuss:

a. die Uebergangsgebilde vom Buntsandstein zum Zechstein,

b. eine schwache Andeutung dieser letzteren Formation selbst durch dolomithaltige Massen, und

c. die Uebergangsgebilde von selber zum Todtliegenden zusammengedrängt seien.

Bei 965 Fuss beginnen die rothen, meist thonhaltigen, von Eisenoxyd stark gefärbten Schichten des Todtliegenden, in welchen sich mitunter derbe Partieen von Dolomit noch einfanden, und schliesst bei circa 999 1/2 Fuss mit einem härteren, weniger thonigen Gestein von fast blaurother Farbe.

Von hier an folgt wieder milderes Gebirge — röthlicher verhärteter Thon mit eingemengten kleinen weissen Punkten —, welches bei 1001 Fuss abermals härter wird, allmälig eine graue und grünlichgraue Farbe — mit röthlichem Anflug auf den Bruch- oder Kluftflächen — annimmt und endlich unverkennbar den Charakter eines älteren Schiefers, höchst wahrscheinlich der silurischen Grauwacke gehörig, gewinnt.

Bei 1008 Fuss, wo die Bohrarbeit endete, ist dieser Schiefer noch anstehend, und es war dessen Erschrotung ein interessanter Aufschluss über die Beschaffenheit des bis dahin ganz unbekannten Liegenden des Flötzgebirges in hiesiger Gegend.

Was nun den wichtigsten Gegenstand, den Hauptzweck, um dessen willen der Bohrversuch unternommen wurde, nämlich die Soolzuflüsse des Bohrloches betrifft, so ist darüber zu bemerken, dass, nachdem bis zu einer Tiefe von 194 Fuss nur süsse Wässer mit einer Temperatur von 10^0 R. und in einem Quantum von 37 Liter per Minute beigedrungen waren, sich von hier ab die ersten Spuren salzhaltigen Wassers mit fast 1/2 % zeigten, welche mit fortschreitender Tiefe im Gehalt, Quantum und der Temperatur zunahmen, so dass bei der Tiefe von 696 Fuss, wo, wie oben bemerkt, die letzten und reicheren Quellen erbohrt wurden, der Auslauf des Bohrloches, mithin die gemischten Soolquellen zusammen, (die süssen waren möglichst abgeschlossen worden), einen Gehalt von reichlich 2 1/5 %, eine Schüttungsmenge von 80 Liter per Minute und eine Temperatur von 15^0 R. zeigten.

Diese Verhältnisse haben in der Folge einige Aenderung erfahren, indem anfänglich der Procentgehalt bei unverändertem Quantum sich minderte (bis zu 1 3/4 %), später aber wieder stieg, während die Schüttungsmenge zurückging. Dermalen scheint — kleine Schwankungen abgerechnet — ein ziemlich constanter Zustand eingetreten zu sein, bei welchem die Bohrquelle in der Minute 70 Liter mit einem Gehalt von 2,07 bis 2,10 % und einer Temperatur von 15,2 bis $15{,}8^0$ R. liefert.

Unterhalb der vorbezeichneten Tiefe von 696 Fuss wurden, wie bemerkt, keine Soolquellen mehr angetroffen, vielmehr zeigten sich bei 918 bis 934 Fuss, also in jenem Gestein von sehr wechselnder Beschaffenheit, welches den Zechstein repräsentiren dürfte, dann in den untersten Partieen — dem älteren Schiefer bei 1001 bis 1008 Fuss — schwache Zuflüsse süssen Wassers, von denen die untersten eine Temperatur von 19° R. besassen.

Das Eindringen von Gas (Kohlensäure mit etwas Stickgas) zeigte sich zuerst sehr deutlich mit dem Erbohren der reicheren Soolquellen bei 680 bis 696 Fuss, noch stärker aber strömte selbes mit den ebenerwähnten, unterhalb der Soolquellen erschrotenen süssen Wässern bei. Letztere und mit ihnen ein Theil des Gases sind in der Folge abgedämmt worden; immerhin führt aber die dermalen dem Bohrloche entsteigende Najade noch weit mehr Gas mit sich, als sie bei ihrer relativ hohen Temperatur gebunden zu halten vermag, so dass selbes beim Auslaufe in vielen kleinen Bläschen und einzelnen grossen Blasen sich entbindet.

An bemerkenswerthen Mineralien wurden während des Verlaufes der Bohrarbeit — gemäss der ausgehobenen Gesteinsstücke vorzugsweise auf den sehr häufigen Klüften vorkommend — folgende beobachtet:

1) Eisenkies (Schwefelkies), fast durch die ganze Bohrtiefe bis zu den Gebilden des Todtliegenden sich einfindend, von meist grauer bis schwärzlichgrauer, selten messinggelber Farbe (wahrscheinlich arsenikhaltig), sowohl als Beschlag und Kluftausfüllung, wie auch in der ganzen Masse des Sandsteines fein eingesprengt; ferner:
2) ein noch nicht näher bestimmtes Mineral von schwärzlicher Farbe — vermuthlich eine Mangan-Verbindung — in den oberen Täufen.
3) Realgar, sehr spärlich angeflogen auf fast weissem Sandstein, sowie in einem Gemenge von Sandstein und Schwefelkies bei 274 bis 280 Fuss.
4) Kaolin (wenigstens ein diesem sehr ähnlicher weisser magerer Thon), mit Sand gemengt, als starker Ueberzug und Kluftausfüllung und ganz das Ansehen eines verhärteten Mörtels bietend, ebenfalls mehr in der oberen Region, doch auch einmal tiefer unten noch einbrechend.
5) Schwefelsaurer Baryt (Schwerspath), bei circa 330

Fuss, als derbes krystallinisches Stückchen im Sandstein und mit selbem innig verwachsen.

Bei circa 820 Fuss wurden nochmals einige rundliche Knollen Sandsteines von sehr bedeutendem spez. Gewicht ausgehoben, welche wahrscheinlich von Baryt, vielleicht aber auch von schwefelsaurem Strontian imprägnirt waren. Leider sind von diesem Gesteine dahier keine Muster mehr vorhanden, daher eine Probe zur näheren Bestimmung unmöglich.

Ueber die chemische Beschaffenheit der nunmehr nach Abscheidung der süssen Wässer aus dem Bohrloche dringenden Soolquelle und Gase gibt uns die sorgfältige Analyse, welcher Herr geh. Hofrath Professor Bunsen in Heidelberg, Mitglied unseres Vereins, selbe zu unterwerfen und die Resultate uns mitzutheilen die Güte hatte, vollständige und sehr interessante Aufschlüsse.

Wir reihen sie hier unter dem Beifügen ein, dass die Analyse des aus der Quelle sich absetzenden Schlammes, bereits im vorigen Jahre ebenfalls in Angriff genommen, jedoch damals in ihrem Verlaufe unterbrochen, nach der gütigen Zusicherung obengenannten berühmten Chemikers wiederholt in Ausführung gebracht werden soll, worüber wir dann seiner Zeit in unserem Jahresberichte Mittheilung zu machen nicht unterlassen werden.

Analyse der Dürkheimer neuen Soolquelle

von

geh. Hofrath Professor **Bunsen.**

1000 Theile des neuerbohrten Wassers enthalten:

zweifach kohlensauren Kalk	0,28350
„ kohlensaure Magnesia	0,01460
„ kohlensaures Eisenoxydul	0,00840
„ „ Mauganoxydul	Spur
Chlor-Calcium	3,03100
Chlor-Magnesium	0,39870
Chlor-Strontium	0,00810
Schwefelsaurer Strontian	0,01950
Chlor-Natrium	12,71000
Chlor-Kalium	0,09660
Brom-Kalium	0,02220
Chlor-Lithium	0,03910
Chlor-Rubidium	0,00021
Zu übertragen	16,63191

Uebertrag . .	16,63191
Chlor-Cäsium	0,00017
Thonerde	0,00020
Kieselerde	0,00040
freie Kohlensäure	1,64300
Stickstoff	0,00460
Schwefelwasserstoff	Spur
Ammonium-Salze	„
salpetersaure Salze	„
phosphorsaure Salze	„
organische Stoffe	„
Summa .	18,28028

An Gasen sind in 1000 Gramm Soole, dem Volumen nach, enthalten:

	Kub.-Ctm.
sogenannte halbgebundene Kohlensäure . . .	47,8
freie Kohlensäure	83,6
Stickstoff	3,7
Schwefelwasserstoff	Spur
	135,1

Nach Obigem betrüge also der Gehalt der Quelle an fixen Bestandtheilen (incl. der halbgebundenen Kohlensäure) circa $1^3/_4$ %; dazumal, als die Proben der Soole zur Analyse an Herrn Hofrath Bunsen gesendet wurden, zeigte selbe gemäss ihres spez. Gewichtes einen scheinbaren Salzgehalt (d. h. alle Salze als Kochsalz angenommen) von 1,8 %, was also sehr nahe stimmt. Seitdem hat sich der Gehalt der Quelle, wie oben bemerkt, etwas erhöht, indem er wenig über 2 % steht.

II.

Werfen wir nun, um zu den geognostischen und geologischen Verhältnissen unserer nächsten Umgebung überzugehen, vorerst nochmals einen flüchtigen Blick auf die Reihenfolge der Formationen, so wie selbe durch den eben besprochenen Bohrversuch bekannt geworden sind, und betrachten wir zugleich, mit Zuhandnahme der Taf. I., die durch mehrere andere, früher dahier ausgeführte Bohrarbeiten und das Anstehen über Tag aufgeschlossenen Lagerungsverhältnisse, so finden wir:

a. als unterstes Glied den älteren Schiefer, vermuthlich zur Grauwacke gehörig; diesem folgen nach aufwärts:
b. das Todtliegende in einer senkrecht gemessenen

Mächtigkeit von nur circa 34½ bis 36 Fuss, welche sich mit Berücksichtigung eines Fallwinkels von 18 bis 20° auf circa 33 Fuss im Mittel reduciren würde;

c. ein eigenthümliches, wahrscheinlich den Zechstein repräsentirendes Gebilde — mit Einschluss der Uebergänge zum Todtliegenden und zum Buntsandstein — von circa 88 Fuss senkrecht gemessener oder 83¼ Fuss wirklicher Mächtigkeit;

d. den Buntsandstein von sehr wechselnder Beschaffenheit, unten mit einem ziemlich mächtigen Mittel verhärteten Thones beginnend, in einer senkrechten Mächtigkeit von 877, und einer wirklichen von circa 829 Fuss bis zur Thalsohle heraufreichend und in den nahen Bergen noch zu bedeutender, dieser vielleicht nahezu gleich zu setzender Höhe ansteigend.

Von hier an noch weiter nach oben, — vielmehr, wegen des bereits erwähnten starken Einfallens der Schichten am vorderen Bergrande und der stattgehabten Erosion des Gebirges vor dem Absetzen der jüngeren Schichten, weiter nach aussen, d. i. gegen Osten, folgt:

e. das Tertiärgebirge mit seinen Thon- und Kalkgebilden, welchem endlich

f. das Diluvium mit dem Löss und

g. das Alluvium sich anschliessen.

Eine detaillirte Beschreibung der einzelnen, die ebenbezeichnete Reihenfolge bildenden und zusammensetzenden Gebirgsglieder zu geben, würde die den gegenwärtigen Zeilen gesteckten Grenzen weit überschreiten; es sollen daher hier nur einige Verhältnisse und Eigenschaften derselben von besonderem, zum Theil localem Interesse einer flüchtigen Betrachtung unterstellt und daran einige in nächstem Zusammenhange stehende Bemerkungen geknüpft werden.

1. Der ältere Schiefer.

Nachdem die Bohrarbeit nur etwa 7 Fuss tief in dieses Gestein eindrang und nur wenige Bruchstücke von selbem zu Tage gefördert wurden, welche viele Aehnlichkeit mit dem im Thale hinterhalb Neustadt anstehenden, zweifelsohne zu den älteren Gliedern der Grauwacke zu zählenden Gesteine (nach dem Volksausdruck „Nollenstein") und zwar mit den dortigen Schichten von gröberem Korn, zeigen, so kann als bemerkenswerth hier nur hauptsäch-

lich dieses analoge Verhältniss der Lagerungsfolge im Dürkheimer und Neustadter Thale hervorgehoben und die Thatsache constatirt werden, dass an beiden Orten das Uebergangsgebirge als nächste Unterlage des Flötzgebirges vorhanden ist, mithin die Steinkohlenformation in hiesiger Gegend fehlt. Der Umstand, dass dieses Grundgebirge im Bohrloche dahier etwas süsses Wasser und vermehrte Gasausströmung brachte, wie oben erwähnt, mag einigermassen als Anhaltspunkt gelten, wenn es sich darum handelt, durch einen Bohrversuch in diesem Gebirge, z. B. im Thale bei und oberhalb Grethen, (wo selbes binnen Kurzem erreicht sein würde), süsses Wasser zu gewinnen.

2. Das Todtliegende.

Das Vorhandensein und Ausgehen dieser von der Bohrarbeit erst in nicht unbedeutender Tiefe erreichten und durchstossenen Formation am Tage ist vor wenigen Jahren, bevor noch der Bohrer selbe getroffen hatte, zuerst durch Herrn Bergmeister Gümbel, und zwar beim Eingange in das Ort Grethen am linken Thalgehänge, aufgefunden und nachgewiesen worden.

Hier zeigt sich in einigen alten Steinbrüchen aus der Schichtenlage dieser durch ihre braunrothe Färbung von dem aufliegenden fast weissen Buntsandsteine sich scharf abgrenzenden Gebilde sehr deutlich die höchst wahrscheinlich in Folge einer Hebung stattgehabte Niveauveränderung am vordern Rande des Gebirges, nämlich das schwache Ansteigen vom Innern des Berglandes her bis zu dem nahe am Saume liegenden Hebungsrücken, dann das steilere Abfallen gegen die Ebene zu.

Das Anstehen des Todtliegenden am Tage habe ich in der Folge auch noch weiter westlich und südwestlich, nämlich im Orte Hausen, am Wege von dort zum Schlangenweiher, so wie gegen Hardenburg hin an der rechten Thalseite, wo es sich erst in der Nähe dieses Ortes unter die Thalsohle senkt und vom lichtrothen Buntsandstein überlagert wird, beobachtet. Da es sich unweit Hausen gegen Westen, besonders an dem Bergvorsprung zwischen dem Isenach- und Schlangenthal, ziemlich hoch über die Thalsohle erhebt, so würde höchst wahrscheinlich dorten in geringer Tiefe das Uebergangsgebirge zu finden sein.

Ob nicht hier auch das Urgebirge nahe liegen könne, darüber lässt sich dermalen zwar nichts Entscheidendes

aussprechen, allein es möge doch nicht unerwähnt bleiben, dass man in hiesiger Gegend zuweilen grössere, nicht stark abgerundete Stücke von Gneis mit schwarzem Glimmer antrifft, und dass schon einige solche Stücke — unter diesen eines von mir selbst — gerade in der Nähe von Hausen gefunden wurden.

Das Todtliegende in hiesiger Gegend besteht theils aus schieferigem Thon, theils aus thonigem, Kalk- und Magnesia-haltigem Sandstein, welcher gerne verwittert. Beide sind ausgezeichnet durch höheren Eisengehalt und intensiver rothe Färbung, wie die röthlichen Buntsandsteine. Als besonders eigenthümlich erscheinen einzelne in die rothen Thone oder Sandsteine eingesprengte Flecken von weisser oder (feucht) grünlich-weisser Farbe, welche zuweilen eine regelmässige kreisrunde Form von $^1/_4$—$^1/_2$ Ctm. Durchmesser bei ziemlich gleichmässiger Vertheilung in der Masse annehmen, so dass das Gestein ein fast variolitartig getupftes Ansehen gewinnt. Suchen wir uns die mögliche Bildungsweise dieses Gesteines zu erklären, so ist wohl kaum denkbar, dass die fast regelmässige Vertheilung von runden (kugelförmigen) Partieen fast eisen-freien oder doch nur -oxydulhaltigen Gesteins in einer Grundmasse von erheblichem Gehalt an Eisenoxyd gleich bei der ursprünglichen Ablagerung dieses sedimentären Gebildes sollte ausgeprägt worden sein, sondern der Vorgang möchte vielleicht in folgender Weise stattgefunden haben:

Das zur Bildung des Todtliegenden dienende und in oder aus der damaligen Wasserbedeckung abgesetzte Material war ursprünglich schon reich an Eisenoxyd oder Oxydhydrat und mit einzelnen Kryställchen oder sandartigen Bruchstücken von Schwefelkies gemengt. Später fand eine Erhitzung des Sedimentes statt, durch welche diese Schwefelkieskörner auf ihre nächste Umgebung ringsum wirkten und diese so wie sich selbst zum Oxydul (sulphat- und silicat-) umwandelten, von denen ersteres im Verlaufe der Zeit ganz oder grösstentheils ausgewaschen wurde, letzteres aber mit seiner weisslich-grünen Farbe verblieb. Gleichzeitig wurde dann auch, wenn der Eisengehalt des Todtliegenden aus Oxydhydrat bestund, durch Vertreibung des Wassers bei jener Erhitzung die rothe Farbe gebildet.

Auf diese Weise dürften überhaupt manche eigen-

thümlich gefärbte und gefleckte Partieen auch in anderen Sandsteinen, namentlich im bunten, zu erklären sein.

Von den im Todtliegenden ohnehin sehr seltenen Petrefakten wurde in dieser Formation, welche dahier überdies äusserst wenig bekannt und aufgeschlossen ist, bis jetzt nichts vorgefunden; von Mineralien nur etwas Schwefelkies und, wie oben schon bemerkt, ein Gehalt von Dolomit.

3. Der Buntsandstein.

Nachdem unter dem Ausdruck „Vogesensandstein“ bald die eigentlichen Sandsteine des Todtliegenden, bald die unteren älteren Glieder des Buntsandsteines verstanden worden sind, so soll diese Bezeichnung hier ganz ausgeschlossen werden und sind als Buntsandstein alle jene Gebilde zu verstehen, welche zwischen dem Zechstein und Muschelkalk, oder wo jener fehlt, zwischen dem Todtliegenden und dem letzteren lagern.

Dieser Buntsandstein ist es nun, welcher — sammt einigen aufgesetzten Partieen von Muschelkalk im südwestlichen und südlichen Theile der Pfalz — die Hauptmasse des Haardtgebirges constituirt *) und zwar sind es in hiesiger Gegend hauptsächlich die unteren älteren Schichten desselben, während erst weiter gegen Westen und Südwest (im sogen. Westrich), so bei Homburg und Zweibrücken, die jüngeren Schichten herrschend werden, — ein Beweis für die oben aufgestellte Behauptung eines sehr flachen Einfallens der Gesteinsschichten in hiesiger Gegend nach Westen zu.

Ganz am östlichen Abhange des Gebirges ist aber diese Neigung, entsprechend dem obenbemerkten Niveauverhältnisse des Todtliegenden, eine entgegengesetzte, östliche weit steilere, zu welcher dann dahier am Austritte der Isenach aus dem gebirgigen Theile noch eine eigenthümliche locale sich gesellt, indem an beiden Seiten der Thalmündung die Neigung des Gesteines der des Gehänges

---

*) Der nordwestliche, nicht zum Haardtwalde gehörige, aber auch meist bergige Theil der Pfalz, welcher sich von diesem durch eine Linie beiläufig abgrenzen lässt, die man sich von Bexbach nach Oppenheim am Rhein gezogen denkt, ist hauptsächlich durch die Glieder der Steinkohlenformation — verschieden gehoben und durchbrochen von Eruptivgesteinen (Hauptstock der Donnersberg) — gebildet, während die flache

entspricht, mithin eine rechtsinnige ist, woraus dann, in Combination mit der östlichen Neigung an den beiden Vorsprüngen, bei der Mündung fast eine mantelartige Umlagerung entsteht.

Von der Mannigfaltigkeit der Buntsandsteingebilde hiesiger Gegend in petrographischer Hinsicht geschah oben bereits Erwähnung. Die mehr oder weniger thonhaltigen — zuweilen auch thonfreien — Sandsteine, welche selbes zusammensetzen, sind vorherrschend von mittelfeinem und feinem Korne; einzelne Schichten von diesen, welche übrigens keinen geognost. Horizont bezeichnen, sondern in verschiedenen relativen Höhenlagen vorkommen, führen aber nicht selten mitten in einer sonst ziemlich gleichartigen — feinen oder mittelfeinen — Masse einzelne gröbere abgerundete Stücke, meist von Quarz, zuweilen auch von quarzigem Thonschiefer (Kieselschiefer) von Erbsen- bis selbst zur Hühnereigrösse gleichsam sporadisch eingemengt. Auch die bekannten Thongallen fehlen im Buntsandsteine dahier nicht, doch sind sie bei weitem nicht so zahlreich, wie an manchen anderen Orten. Das häufigere Auftreten derselben scheint überhaupt mehr den oberen jüngeren Gliedern anzugehören.

Ein, aus mehr scharfeckigen Quarzstückchen und grösseren aber abgerundeten Geschieben mit wenigem thonigen Bindemittel gebildeter Sandstein findet sich vorzugsweise auf den höheren Punkten der hiesigen Gebirgsgegend und — vermuthlich in Folge einer Abgleitung — zuweilen auch am Bergesfusse. Wo dieser Sandstein noch auf ursprünglicher Lagerstätte ruht, zeigt er sich durch Einmengung oder Eindringen von Eisenoxydhydrat (welches wahrscheinlich auch kieselerdehaltig ist und ein kräftiges Bindemittel bildet) sehr verändert, erscheint mit dunkelbrauner Farbe und nimmt zuweilen ganz den Charakter eines Eisensandsteines an. Aber nicht blos dieses grobkörnige Conglommerat, sondern auch feinkörnige Partieen in seiner Nähe, ja selbst ganz andere, einer tieferen Schichtenlage angehörige und auch tiefer liegende Sandsteine in hiesiger Umgegend zeigen nicht nur eine gleiche Infiltrirung von Eisenoxydhydrat, sondern selbst dickere Ueberzüge oder Ausfüllungen von Klüften und Drusen durch Braun-

---

oder Vorderpfalz hauptsächlich aus Alluvial- und Diluvial-, so wie zum Theil auch aus Tertiar-Gebilden besteht.

eisenstein, welche sogar schon zu Versuchen der Gewinnung für die Verhüttung Anlass gegeben haben sollen.

Dieser Eisengehalt bindet sich sohin keineswegs an eine gewisse Gesteinsschichte, sondern hält sich mehr nur an die Oberfläche des Gebirges, wesshalb man wohl berechtigt sein mag, seine Entstehung in einer viel späteren Periode, als der der Buntsandsteinbildung — jedoch der letzten Emporhebung desselben zu seiner dermaligen Lage im Haardtgebirge vorangehend — zu suchen.

Weit wichtiger für hiesige Gegend als dieser Eisengehalt des Buntsandsteines in geognostischer und nationalöconomischer Beziehung, ja — abgesehen von seiner vorzüglichen Brauchbarkeit für Bauzwecke — vielleicht die wichtigste Eigenschaft unseres Buntsandsteines ist die der Salzführung, welche theils durch die älteren Bohrversuche dahier, besonders aber durch den jüngsten Versuch der Art, von welchem der erste Theil handelte, so ziemlich ausser Zweifel gestellt sein dürfte, und der wir das Bestehen der hiesigen Saline sowohl, wie auch das der Badeanstalt verdanken.

Um diese Behauptung, dass der Herd der hiesigen Soolquellen im Buntsandsteine und in keiner der andern Gebirgsformationen liegen möge, zu begründen, will ich nur anführen: dass durch die früheren Bohrversuche noch nie eine Soole zu Tage gefördert wurde, welche ihren Ursprung nachweislich im jüngeren Gebirge gehabt hätte, dass vielmehr gerade die in diesem Gebirge angesetzten und betriebenen Bohrlöcher meist nur süsse Quellen aufschlossen, endlich, dass beim jüngsten Bohrversuche Soolwässer ausschliesslich im Buntsandstein, dagegen in den tieferen älteren Schichten wieder nur süsse Quellen angetroffen wurden. Ueberdiess sind bei diesem Versuche mehreremale Stücke eines weichen, zerreiblichen Sandsteines zu Tage gebracht worden, welche einen auffallend salzigen Geschmack zu erkennen gaben. Es scheinen demnach einzelne Schichten des Buntsandsteines das Kochsalz oder vielmehr die Salze der hiesigen Soolquellen ziemlich innig gemengt und vertheilt, gleichsam als Bindemittel, jedoch nur sparsam, zu enthalten. Hieraus erklärt sich auch die Erscheinung des häufigen Zudringens von Sand in den hiesigen Bohrlöchern, nicht allein bei ihrer Anlage, sondern auch später während ihrer Soollieferung. Gegen die Vermengung mit den in den älteren Formationen unterhalb des Buntsandsteines befindlichen süssen Wässern sind

übrigens die hiesigen Soolen durch das die tiefste Schichte desselben bildende, bereits oben erwähnte mächtige Thonmittel hinreichend geschützt.

Auf dieses Thonmittel, welches sich dort, wo es mit dem neuen Bohrloche (bei 853—877 Fuss Tiefe) aufgeschlossen wurde, an seiner richtigen Stelle im geognost. Sinne befindet, da in der Regel die Buntsandsteinformation mit Thongebilden abschliesst, möchte ich hier noch besonders die Aufmerksamkeit hinlenken, und zwar aus dem Grunde, weil in neuester Zeit bei der Anlage zweier unweit davon auf derselben (linken) Thalseite in das dortige steile Berggehänge horizontal und ziemlich tief eingetriebener Keller eine dem Aeussern nach jenem mit dem Bohrloche in der Tiefe durchsunkenen Gebilde sehr ähnliche, zweifelsohne zum Buntsandsteine gesörige Thonmasse angetroffen worden ist.

Sind diese beiden Thone identisch, d. h. demselben geognostischen Horizonte angehörig, so würde sich hieraus bei der söhligen Entfernung von 2000 Fuss oder circa 584 Meter und einer Höhendifferenz von beiläufig 900 Fuss oder 262½ Meter, entweder eine weit steilere Aufbiegung der Schichten als die gewöhnliche, aus andern Niveauverhältnissen hervorgehende, oder aber das Vorhandensein einer sogenannten Verwerfung ergeben.

Was die Mineralien des Buntsandsteines dahier betrifft, so ist ausser den bereits oben bei den Mittheilungen über das neue Bohrloch namhaft gemachten ein weiteres Vorkommen nicht bekannt, und in dieser Beziehung hier nur zu erwähnen, dass der häufig eingemengte, meist fein zertheilte Schwefelkies durch die mit den Wässern aus der Tiefe aufsteigende Kohlensäure zersetzt, den Gehalt an Eisen und Schwefelwasserstoff bedingen mag, welcher in mehreren der Soolbrunnen sowohl, wie auch in einigen süssen Quellen dahier (Brüchel-Bronnen*) beobachtet wird. Von Versteinerungen im Buntsandsteine wurde, so viel mir bekannt, in hiesiger Gegend noch nichts aufgefunden, mit Ausnahme eines einzigen Stückes, welches jedoch als eine im Buntsandsteine vorgekommene Versteinerung selbst eine Ausnahme bildet. Es ist dies ein Spirifer, eingeschlossen in einem (zersprengten) abgerundeten Geschiebe, welches im Buntsandstein eingewachsen war und als integrirender

*) Brühl oder Brüchel, älterer Ausdruck für Wiese; die Quelle ist auf einer Wiese.

Bestandtheil desselben angesehen werden muss; dies Geschiebe stammt aber höchst wahrscheinlich aus der Grauwacke und hat von daher die Versteinerung mitgebracht, so dass selbe also eigentlich dem Buntsandstein nicht angehört, vielmehr als wichtiger Leitfaden anzusehen ist, um zu erkennen, von woher ein grosser Theil des zur Bildung desselben verwendeten Materials gekommen sein mag.

Ausser dessen ist vom Buntsandsteine noch ein eigenthümliches Verhältniss bezüglich seiner Färbung zu erwähnen.

Am vorderen Saume des Haardtgebirges in hiesiger Gegend und auch noch weiterhin sind nämlich die Sandsteine durchgehends weisslich und zwar gelblich- und graulich-weiss, nie roth oder röthlich gefärbt, während weiter im Inneren (westlich) und gewöhnlich nahe hinterhalb des Hebungsrückens oder mit selbem beginnend, blos die röthliche Farbe herrschend erscheint, d. h. nur Sandsteine von entschieden rothem oder blassrothem bis weissem Tone mit röthlichem Stich vorkommen. Dort herrscht also das Eisenoxydul und Oxyd-Hydrat, hier das wasserfreie (rothe) Oxyd ausschliesslich.

Diess Verhältniss könnte auf den ersten Anblick zu der Vermuthung Anlass geben, als habe man es mit Sandsteinen von verschiedenem Alter — obzwar zu einer Formation gehörig — zu thun; allein bei genauerer Betrachtung findet man hinreichende Beweise, welche dieser Vermuthung zuwiderlaufen und das gleiche Alter der genannten verschieden gefärbten Sandsteine darthun.

Eine Ueberlagerung des rothen Sandsteines durch den weissen, oder umgekehrt, ist nämlich nirgends zu beobachten, dagegen lässt sich an einigen Stellen, so u. a. zunächst der Herzogmühle in Grethen, der allmälige Uebergang der gelblichweissen Farbe in die röthliche und rothe in horizontaler Richtung deutlich nachweisen, indem sich einzelne Bänke des an dieser Stelle durch Steinbruchsbau aufgeschlossenen Sandsteins finden, welche nach Osten hin gelblich oder weisslichgelb, nicht weit davon gegen Westen aber roth sind und inzwischen gleichsam die Mischung dieser Farben — rothgelb — besitzen.

Der Grund dieser Farbenverschiedenheit, welche verursacht, dass das nächst ältere Gebilde, das rothe Todtliegende, vorne am Ausgange des Thales sich sehr leicht, weiter westlich aber schon schwieriger vom Buntsandstein unterscheiden lässt, dürfte wohl darin zu suchen sein, dass

damals, als die Erhitzung von Unten die Hauptmasse des Haardt-Sandsteines durchdrang und röthete, das Rheinthal oder -Becken wenigstens in der Hauptanlage schon bestund und bereits mit Wasser erfüllt war, welches ziemlich hoch am Gehänge des begränzenden Berglandes hinaufreichte, und dessen fortwährende Wirkung der Abkühlung die Umwandlung des Eisen-Oxyduls und Oxyd-Hydrates in wasserfreies Oxyd an den Ufern oder Rändern bis auf eine gewisse Breite dem Gebirgesabhange entlang verhinderte.

4. Das Tertiärgebirge.

Die vom Buntsandstein an, gemäss der regelmässigen Reihenfolge, nach aufwärts ihre Stelle findenden Formationen des Secundärgebirges, nämlich der Muschelkalk mit dem Kohlenletten und der Keuper, dann die jurassischen Gebilde incl. des Lias, und die Kreide fehlen in der näheren Umgebung von Dürkheim, und es schliesst sich an den Buntsandstein unmittelbar das Tertiärgebirge, theils mit seinen sämmtlichen Gliedern an das steilere (östliche) Gehänge sich lehnend und dann zuweilen auf eine Höhe von über 200 Fuss ansteigend, theils nur mit seinen tieferen Schichten sich manchmal isolirt erhebend, wodurch gleichsam ein wallartiger Rücken vorderhalb und fast parallel dem Hauptabhange entsteht. Ersteres Verhältniss zeigt sich sehr instructiv etwa eine Stunde nördlich von Dürkheim an der sog. Hessel, wo auch dem Botaniker ein sehr dankbares Feld sich aufschliesst, letzteres ist besonders schön in der Niederung der sog. Benn einerseits und dem sie gegen Osten begrenzenden Höhenzug — Spielberg und Michelsberg — andererseits ausgeprägt.

Auch vom Tertiärgebirge finden sich in der hiesigen Gegend bei Weitem nicht alle Gebilde vor. Dasselbe besteht in der Hauptsache, von unten nach oben aufgezählt, aus kalk- und kalihaltigem plastischem Thon von grünlichgrauer, gegen die Oberfläche hin zuweilen gelblicher Farbe, welcher mit einzelnen meist nur wenig mächtigen Kalkschichten wechselt oder vielmehr selbe eingebettet enthält, wie u. A. die Bohrversuche VIII. und X. deutlich zeigten, hierauf folgt als obere Partie ein ziemlich mächtiges Gebilde von kavernösem löcherigen und klüftigem Kalk — Grobkalk —, welcher zahlreiche Versteinerungen einschliesst.

Wie oben bemerkt, lagern die unteren Glieder der Tertiärformation, also der plastische Thon bei Dürkheim,

auf dem Buntsandstein. Diese Auflagerung wurde besonders durch die Bohrversuche IX. und X. sehr deutlich erkannt und durch selbe, namentlich den ersteren, nachgewiesen, dass als Uebergangsgebilde zwischen beiden Formationen ein Gemenge aus plastischem Thone und aufgelöstem Sandsteine sich vorfindet, auf welches dann nach unten unmittelbar ein sehr zersetzter und zum Theil seines Bindemittels beraubter Sandstein, aus grobem Sand und Geschieben bestehend, und der oben erwähnten in den höheren Lagen dahier hauptsächlich vorkommenden Schichte des Buntsandsteines entsprechend, folgt. Durch dieses Lagerungsverhältniss scheint ausser Zweifel gestellt zu sein, dass die Niederung des Rheinthales nicht sowohl durch Ausspülung, als vielmehr durch Senkung der Sohle oder Hebung der Ufer (Haardt- und Odenwald) oder vielleicht durch beide zugleich gebildet worden ist.

Auf jener Grenze zwischen Tertiär- und Buntsand-Formation finden sich sehr reichhaltige Zuflüsse süssen Wassers, und es dürfte diess als Wink für Jene gelten, welche mittelst Bohrlöchern starke artesische Quellen in hiesiger Gegend zu gewinnen beabsichtigen, nur ist hiebei zu bemerken, dass diese Quellen aus der bezeichneten Stelle wegen ihrer ziemlich hohen Temperatur von circa 15^0 R. sich zu Trinkwassern nicht eignen, während dagegen in höheren Schichten der Tertiärformation selbst und ober ihr, begünstigt durch Wechsellagerung von lockeren (Sand- oder Kalk-) und undurchlassenden (Thon-) Schichten, nicht selten frische gute Trinkwasser, wenn auch minder reichlich fliessend wie die soeben erwähnten, zu gewinnen sind.

An Stellen übrigens, welche einem stärker abfallenden Gehänge des Tertiärgebirges nahe sind (z. B. Herxheim), verhalten sich diese lockeren Schichten nicht selten als negative, welche bereits gewonnene Wasser wieder abführen.

Ein anderes bemerkenswerthes Verhältniss bezüglich des Aufbaues des Tertiärgebirges in unserer Nähe besteht darin, dass dessen Gebilde stets vor den Mündungen der Querthäler in das breite Rheinthal und hier wiederum nördlich von der Thalmündung am mächtigsten entwickelt sind. Ersterer Umstand wird erklärlich, wenn wir annehmen, dass das Rheinbecken mit salzigem Wasser erfüllt war, und die Flüsse, Bäche etc. aus den Thälern süsse Wasser zuführten, mithin die Tertiärformation dahier, als Brakwasserbildung, an deren Mündungen die günstigsten Verhältnisse zu ihrer Entwickelung vorfand, letztere Erschei-

nung aber mag wohl als eine Folge der an ihrem Ausgange gewöhnlich etwas nach Norden ablenkenden Richtung der Querthäler anzusehen sein.

Von im Tertiärgebirge dahier vorkommenden Mineralien sind ausser gewöhnlichem Kalk-, Bitter- und Braunspath zu erwähnen:

1) Krystallisirter Gyps (Gypsspath), im plastischen Thone, zu beiden Seiten des Thales, besonders aber auf der rechten, wo dieses Fossil häufig beim Graben von Kellern in den oberen östlichen Theilen der Stadt gefunden wurde, meist sehr schöne, farblose und nahezu durchsichtige Krystalle, in der gewöhnlicheren Form der hemitropischen Zwillinge. Leider sind die meisten und schönsten Exemplare — aus Unkenntniss ihres Werthes — verschleudert worden.

2) Bohnerze, mittelst des Bohrversuches Nr. VIII. bei einer Tiefe von 260—270 Fuss angetroffen, welche jedoch, da hier die Gemenge von Tertiär- und Diluvialgebilden sehr tief hinab reichen, möglicherweise auch den letzteren angehören könnten.

3) Der sogenannte krystallisirte Sandstein, welcher auf der Anhöhe in der Nähe der Kallstadter Ziegelhütte sich sparsam, jedoch meist in grösseren Stücken vorfindet. Offenbar hat hier der ausgeschlämmte Detritus des nahen Buntsandsteines, unter günstigen Verhältnissen mit kalkreichen Wässern zur Zeit der Tertiärperiode in Berührung gekommen, dies eigenthümliche Mineral schaffen helfen. Die Krystalle desselben, allerdings bei Weitem nicht so schön, wie jene von Fontainebleau, sind meist büschelförmig gruppirt, so dass gewöhnlich nur die drei gleichwerthigen Flächen eines Rhomboëders (spitziger als der Würfel), welches überdiess noch an den Kanten und Ecken häufig abgewittert oder abgerundet ist, erscheinen; manchmal jedoch sind diese charakteristischen Flächen noch ganz gut erhalten.

Wo der Detritus des Buntsandsteines nicht ausgeschlämmt war und namentlich noch viel Thon enthielt, vielleicht auch andere besondere Umstände einwirkten oder gewisse Bedingungen fehlten, da haben sich häufig Niederschläge mit mehr dünner Schichtung gebildet, welche im ersten Anblicke manchen Sandsteinen am vordern Rande des Gebirges aus der Buntsandsteinformation sehr ähnlich erscheinen (neuer Keller des Herrn H. Fitz), bei näherer

Betrachtung und Untersuchung aber durch ihren grossen Kalkgehalt sich entschieden als Tertiärgebilde erweisen. Im Volksmunde werden sie auch ganz richtig Kalksteine benannt.

5 und 6. Das Diluvium und Alluvium.

Aehnlich, wie das Tertiärgebirge an das Gehänge des Buntsandsteines, lehnen sich die Diluvial- und Alluvialgebilde weiter ostwärts an ersteres an, jedoch bei Weitem nicht dessen Höhe erreichend und zur Rheinthalebene in weit sanfterem Verflächen herabsinkend.

Dort, wo Querthäler aus dem Buntsandsteine des Berglandes treten, ist das Diluvium durch die Gewässer, welche das Gebirge früher weit massenhafter dem rheinischen Becken zusendete und deren hoher Stand u. A. an den Felsen des Diemersteiner Schlosses noch recht deutlich beobachtet werden kann, durchbrochen und nahezu oder bis auf das Niveau der Ebene in ziemlicher Ausdehnung weggerissen, so dass sich ausserhalb der Berge und Höhen des Buntsandsteines und der Tertiärformation noch breite Fortsetzungen jener Thäler mit fast ebener Sohle und zum Theil von steilen Gehängen oder Ufern, nämlich den stehengebliebenen Partieen des Diluviums eingefasst, bildeten, welche nun die im Verhältnisse zur Breite dieser Thalfortsetzungen fast verschwindend kleinen Bächelchen der Jetztzeit — wo ihnen die Kunst ihre Bahn nicht vorschrieb — in mannigfachen Windungen durchschneiden. Hieher gehören das Dürkheimer Bruch, die Niederung bei Freinsheim u. dgl., in welchen die Rheinthalebene gleichsam bis an das Tertiär- und Buntsandsteingebirge heranreicht.

Die Gebilde des Diluviums und Alluviums in hiesiger Gegend, wegen ihrer geringen Erhebung nur selten aufgeschlossen, sind noch wenig bekannt, ihre Grenzscheide unter sich sowohl, wie auch gegen das Tertiär- und Buntsandsteingebirge, weil unter der allenthalben verbreiteten Cultur versteckt, noch nicht genau festgestellt.

Soviel bis jetzt beobachtet werden konnte, besteht das Diluvium unserer Gegend in seinen unteren Partieen aus plastischem Thon und Sand (z. B. Weisenheim a. S.), auf welchen dann gröbere Quarzgeschiebe — dahier „Kies“ genannt, — folgen (Feuerberg). Der Diluvialthon unterscheidet sich vom tertiären dahier theils durch seine Farbe, welche nie grau- oder gelblich-grün, sondern röthlich-

oder graulich-weiss ist, theils dadurch, dass er keinen Kalk in seiner Mischung als wesentlichen Bestandtheil enthält und nur hie und da einzelne Stückchen und Brocken von Tertiärkalk eingemengt führt, wesshalb er auch im Allgemeinen als feuerfest bezeichnet werden kann. Auch Kali scheint ihm zu fehlen. Unterhalb dieses Thones, welcher besonders im Dürkheimer Bruch und bei Freinsheim etc. in ziemlicher Ausdehnung entwickelt ist, findet sich eine Schichte fossilen Brennmaterials, nämlich erdige und blätterige Braunkohle mit bituminösem Holze (Lignit); erstere meist sehr thon- (auch sand-) haltig und im Ansehen der Umbra fast ähnlich, letzteres meist mit noch erkennbarer Holzstructur, zuweilen scheinbar nur ganz wenig verändert, manchmal aber in wahre Braunkohle mit dunklem, fast schwarzem glänzenden Bruch übergehend. Es ist noch nicht genau festgestellt, welcher Formation dieses Braunkohlen- oder Lignit-Gebilde, welches auch bei Freinsheim vorkommt und dort aus zwei durch ein circa 80 Fuss mächtiges Mittel von Thon, Sand etc. getrennten Lagen bestehen soll, angehört; wahrscheinlich ist es jünger als die eigentliche weitverbreitete Braunkohlenformation und entweder den obersten Schichten des Tertiärgebirges oder den untersten des Diluviums zuzuzählen.

Die Pflanzen, welche diesem fossilen Brennstoffe das Material lieferten, scheinen nicht an Ort und Stelle gewachsen, sondern aus dem nahen Bergland herbeigeschwemmt zu sein, und es finden sich unter selben Dicotiledonen, insbesondere Coniferen, welche den jetzt noch vorhandenen nahe stehen.

Ausser ihrer Verwendbarkeit als Brennmaterial sind diese Lignit-Gebilde auch desshalb wichtig, weil selbe als durchlassende Schichten und zugleich von einer dichten Thondecke überlagert, oft sehr ergiebige Wasserzuflüsse liefern, von denen u. A. die natürlichen und künstlichen Quellen zu Freinsheim, so wie die Senkbronnen zu Weissenheim a. S. gespeist werden. Diese Wässer sind im Allgemeinen ziemlich rein, doch enthalten einige derselben (Freinsheim) etwas Kohlenwasserstoffgas.

In die Periode, welche zwischen dem Abschlusse der Tertiärgebirgsbildung und dem Absatze des Diluviums lag, fällt vermuthlich das Emporsteigen des Basaltes in unserer Nähe, am Pechsteinkopf bei Forst — des einzigen Vorkommens der Art in der Pfalz, dessen Besichtigung nicht allein der Fachmann, sondern selbst der Laie stets lohnend

finden wird — während dagegen der Ausbruch eisenhaltiger Quellen, denen die Ockerbildungen am Pattenberge und die Depots eisenhaltigen Gesteines von geringerer Mächtigkeit (dünne Platten und Schnüre) in dem östlich davon gelegenen Plateau, welches sich von dem flachen Gehänge zwischen Ungstein und Erpolzheim an gegen Grünstadt hin ausbreitet, sowie die Ablagerungen des dunkelgelben Sandes bei Dürkheim, Freinsheim etc. ihre Entstehung theilweise oder ganz verdanken mögen, in der späteren Diluvialzeit stattgefunden zu haben scheint.

Auch das oberste Glied des Diluviums, der Löss, ein mergelartiges thon-, quarzsand- und kalkhaltiges Gebilde, mit häufig eingemengten Gehäusen von Schaalthieren, ist in hiesiger Gegend vertreten, so namentlich in der Nähe von Ungstein.

Vielleicht ist hieher auch jene Ablagerung zu zählen, welche auf der östlichen Seite des von Ungstein gegen Dürkheim ziehenden, mit dem Michelsberg abschliessenden, Tertiärrückens, zum Theil auch am östlichen Fusse des Gehänges unterhalb der Ringmauer (Weinbergslage Forst) sich vorfindet und deren dunkelrothe Farbe auf eine Abstammung von den Thon- und Sandgebilden des im Isenachthale zu Tage gehenden Todtliegenden hindeutet.

Dass im Diluvium unserer Gegend auch Ueberreste von vorsündfluthlichen Thieren, z. B. elephas, bos taurus primigenius, equus adamiticus etc. nicht fehlen, davon gibt die Petrefactensammlung unseres Vereines hinreichenden Beweis. Einige dort ebenfalls aufbewahrte Knochen von Mammuth, welche aus dem Bette des Rheines gefischt wurden, scheinen, schon dem äussern Anschein nach zu schliessen, aus noch jüngerer Zeit zu stammen.

Das Alluvium, obwohl in hiesiger Gegend, besonders in den Niederungen, ziemlich weit verbreitet, hat doch meistens nur geringe Mächtigkeit und ist, da dessen Material in der Regel von den nächsten Gebirgen oder höher gelegenen Punkten überhaupt herrührt, von sehr wechselnder Beschaffenheit. Sandstein- und Kalkgerölle, Sand, Lehm u. dgl. setzen selbes zusammen, und es sollen unter diesen mannigfaltigen Bildungen hier nur zwei in unserer nächsten Nähe vorkommende eigens erwähnt werden. Die erste ist eine kleine Ablagerung von Torf im unteren Dürkheimer Bruch, von welchem unsere Sammlung ebenfalls Muster aufbewahrt und dessen Entstehung offenbar durch

die bereits oben erwähnte, dem Diluvium angehörige Unterlage fetten Thones bedingt ist.

Die zweite, eine sanftgewölbte nach drei Seiten flach abfallende Schuttmasse befindet sich zunächst beim Orte Forst, gegen Südwest und unmittelbar vor der Ausmündung der vom Basaltbruche (Pechsteinkopf) herabziehenden Schlucht gelegen; sie besteht aus grösstentheils verwittertem Basalt, Buntsandsteingerölle und Schutt, Tertiärgebilden u. dgl. und ist besonders desshalb merkwürdig, weil auf ihrem Rücken unter den trefflichen Erzeugnissen der Rebe in der Pfalz das edelste gedeiht, wie denn überhaupt an solchen Stellen, wo die Gebilde älterer und neuerer Gebirgsformationen zusammengrenzen, und deren Bestandtheile in der Ackerkrumme sich mengen, — besonders, wenn der kalk- und kalihaltige plastische Thon mit in die Mischung tritt, — (Deidesheim, Ungsteiner Berglagen, Michelsberg bei Dürkheim), abgesehen von der örtlichen Lage, eine der wesentlichsten Bedingungen für die Production eines trefflichen Weines gegeben ist.

Ich schliesse gegenwärtige Zeilen mit dem lebhaften Wunsche, dass durch selbe Andere, namentlich jüngere Kräfte veranlasst werden möchten, auf die genaue Durchforschung unserer nächsten Umgegend in geognostischer und geologischer Hinsicht, welche bisher noch viel zu wenig gepflogen worden ist, ihre ganz besondere Thätigkeit hinzulenken, und empfehle selben zu diesem Behufe vornehmlich:

a. die Frage über das vermuthete Ausgehen des Ur- und Uebergangsgebirges in der Nähe von Dürkheim, besonders gegen Südwest hin;
b. die Erhebung der näheren Beschaffenheit des Todtliegenden, zumal in neuerer Zeit Erfahrungen gemacht wurden, welche zeigten, dass diese Formation in der That besser (im bergmännischen Sinne „höflicher“) ist, als ihr alter Ruf und Name;
c. die genauere Ermittelung über Verbreitung, Lage und Beschaffenheit der obenbezeichneten Schichte wellenartig gefurchten Sandsteines behufs Feststellung und Profilirung eines geognostischen Horizontes in unserer Gegend;
d. endlich die Fesstellung der Grenzen des Diluviums und genauere Untersuchung der diesem angehörigen eigenthümlichen Gebilde, namentlich jener des Pattenberges.

Hiemit würde die Möglichkeit gegeben sein, jene grossen Lücken, welche die bisherige Kenntniss über den Bau der Erdrinde in unserer nächsten Umgebung und namentlich die vorstehenden Zeilen, als Versuch einer Beschreibung derselben, noch bieten, allmälig und vollständig auszufüllen.

Tabelle

der

in der Pfalz und den benachbarten Gegenden vorkommenden

Arten der Gattung Verbascum,

sowie der

in diesem Gebiete bereits gefundenen und noch zu suchenden Bastarde aus derselben,

zusammengestellt

von

Dr. F. Schultz,

Verfasser der Flora der Pfalz.

Diese Pflanzen wachsen gewöhnlich an ungebauten Orten und werden durch den Anbau jedes öden Fleckchen Landes und durch das Ausrupfen derselben zur Blüthezeit (zum Theil aus Aberglauben, zum Theil aus Muthwillen) immer seltener. Arten haben wir im Gebiete nur 7, und es können folglich, da jede mit jeder andern 2 Bastarde erzeugen kann, 42 gefunden werden; aber es wurden erst 26 gefunden. Die Namen dieser sind in der Tabelle gesperrt gedruckt, und die Orte, wo sie gefunden wurden, weiter unten angegeben.

Verbascum.

1) Thapsus L.

1. Thapso-thapsiforme. 1.	1. Thapso-pulverulentum. 7.
2. thapsiformi-Thapsus. 2.	5. pulverulento-Thapsus. 8.
1. Thapso-phlomoides. 3.	1. Thapso-nigrum. 9.
3. phlomoidi-Thapsus. 4.	6. nigro-Thapsus. 10.
1. Thapso-Lychnitis. 5.	1. Thapso-Blattaria. 11.
4. Lychnitidi-Thapsus. 6.	7. Blattario-Thapsus. 12.

2) thapsiforme Schrad.

2. thapsiformi-phlomoides. 13.
3. phlomoidi-thapsiforme. 14.
2. thapsiformi-Lychnitis. 15.
4. Lychnitidi-thapsiforme 16.
2. thapsiformi-pulverulentum. 17.
5. pulverulento-thapsiforme. 18.
2. thapsiformi-nigrum. 19.
6. nigro-thapsiforme. 20.
2. thapsiformi-Blattaria. 21.
7. Blattario-thapsiforme. 22.

3) phlomoides L.

3. phlomoidi-Lychnitis. 23.
4. Lychnitidi-phlomoides. 24.
3. phlomoidi-pulverulentum. 25.
5. pulverulento-phlomoides. 26.
3. phlomoidi-nigrum. 27.
6. nigro-phlomoides. 28.
3. phlomoidi-Blattaria. 29.
7. Blattario-phlomoides. 30.

4) Lychnitis L.

4. Lychnitidi-pulverulentum. 31.
5. pulverulento-Lychnitis. 32.
4. Lychnitidi-nigrum. 33.
6. nigro-Lychnitis. 34.
4. Lychnitidi-Blattaria. 35.
7. Blattario-Lychnitis. 36.

5) pulverulentum Vill.

5. pulverulento-nigrum. 37.
6. nigro-pulverulentum. 38.
5. pulverulento-Blattaria. 39.
7. Blattario-pulverulentum. 40.

6) nigrum L.

6. nigro-Blattaria. 41.
7. Blattario-nigrum. 42.

7) Blattaria L.

1) V. Thapsus (L., Fries. F. S. Fl. Pfalz 317; V. Schraderi Meyer, Koch) findet sich durch das ganze Gebiet.
2) V. thapsiforme (Schrad., Koch; V. phlomoides β thap-

siforme F. S. Fl. Pfalz 318; V. Thapsus Pollich) an vielen Orten häufiger als voriges.

3) V. phlomoides (L., Koch; V. phlomoides α Linnæi F. S. Fl. Pfalz 317) Rheinfläche bei Speyer, Schwetzingen, Mainz u. s. w., Vogesias bei Kaiserslautern, Nahethal, Berge bei Heidelberg.

4) V. Lychnitis (L., Pollich, Koch, F. S. Fl. Pfalz 319) durch das ganze Gebiet häufig, doch an manchen Orten nur gelbblüthig, wie z. B. an vielen Stellen der Vogesias und an andern Orten nur weiss, wie in den nächsten Umgebungen von Weissenburg.

5) V. pulverulentum (Villars, Smith, non Schrad., nec Koch; V. floccosum W. et Kit., Koch, F. S. Fl. Pfalz 319) auf der Rheinfläche bei Mannheim, Mainz u. s. w. häufig, im Nahethal bei Kreuznach.

6) V. nigrum (L., Poll., Koch. F. S. Fl. Pfalz 320) fast durch das ganze Gebiet, an manchen Orten häufig, z. B. um Kaiserslautern, an andern ganz fehlend, z. B. bei Weissenburg.

7) V. Blattaria (L., Poll. Koch, F. S. Fl. Pfalz 320) auf der Rheinfläche bei Landau, Germersheim, Edenkoben und Neustadt (F. S.), Speyer, Wachenheim, Dürkheim, Lambsheim, Ludwigshafen, Frankenthal, Worms u. s. w. häufig, im Gebirge nur einzeln oder verwildert.

Bastarde, die im Gebiete gefunden wurden.

5. V. Thapso-Lychnitis (M. et K.; V. spurium K.) Pfalz (K., ohne Angabe des Fundortes), Weissenburg (P. J. Müller, F. Schultz), Mannheim, Nahethal.

6. V. Lychnitidi-Thapsus (Wirtgen) Coblenz (Wirtg.)

9. V. Thapso-nigrum (Wirtgen; V. collinum Schrad.) Moselthal (Wirtgen). Offenbach (Lehmann).

10. V. nigro-Thapsus (Wirtgen) Nahethal, Moselthal (Wirtgen).

15. V. thapsiformi-Lychnitis (Schiede, V. ramigerum Schrad.) Nahethal, Vogesias bei Bitsch und Stürzelbrunn (F. Schultz), ehedem unter einer grossen Menge von V. thapsiforme und V. Lychnitis mit gelben Blumen häufig, nun aber, durch das Würzwischrupfen*) sehr selten geworden. Mannheim (Döll); Heidelberg (Al. Braun).

---

*) Würzwisch nennt man in gewissen Gegenden, am Tage vor Mariä Himmelfahrt, 15. August, meist mit der Wurzel ausgerissene Bündel blühender Kräuter (besonders von Verbascum), welche

16. V. Lychnitidi - thapsiforme (Wirtgen) Coblenz (Wirtgen).

17. V. thapsiformi-pulverulentum (F. S. arch. de Fl. 1855 p. 38; V. thapsiformi-floccosum F. S., non K., nec V. nothum Koch). Da Koch seiner Pflanze eine „lana filamentorum longiorum violacea“ zuschreibt, so kann es weder die meinige noch ein V. thapsiformi-pulverulentum sein. Mainz (F. S.).

18. V. pulverulento-thapsiforme (F. Schultz arch. de Fl. 1855 p. 38; V. floccoso-thapsiforme F. S.) bei Mainz (F. Schultz).

19. V. thapsiformi-nigrum (Schiede; V. adulterinum K.) Nahethal, Moselthal (Wirtgen).

20. V. nigro-thapsiforme (Wirtg.) Moselthal (Wirtgen).

21. V. thapsiformi-Blattaria (Wirtg.) Baden.

22. V. Blattario-thapsiforme (Wirtg.) Baden.

23. V. phlomoidi-Lychnitis (F. Schultz in 16tem und 17tem Jahresb. der Pol. 1859 p. 17; den angegebenen Merkmalen kann ich jetzt noch beifügen, dass zwar die Blumen die Form und Farbe derer von V. phlomoides haben, dass sie aber unmerklich bleicher gelb und oft fast um die Hälfte kleiner. und dass die Lappen besonders gegen die Basis etwas schmäler sind. Bei V. phlomoides fand ich auch die zwei längeren Staubfäden immer kahl und die Staubbeutel laufen auf der einen Seite am Staubfaden hinab. während bei meinem Bastard die zwei längeren Staubfäden nur auf einer Seite kahl und auf der andern behaart sind und die Staubbeutel nicht an den Staubfäden hinablaufen) früher bei Kaiserslautern einzeln unter einer Menge von V. phlomoides und V. Lychnitis (F. Schultz). Ich habe die Pflanze lebend im Garten, wo ich sie durch Befruchtung des weissblühenden V. Lychnitis mit dem Pollen von V. phlomoides erhielt.

24. V. Lychnitidi-phlomoides (Bischoff in 7tem Jahresb. der Pol. 1849 p. 22; V. Bischoffii G. F. Koch l. c.) auf einer Sandstrecke zwischen Heidelberg und Mannheim westlich von Friedrichsfeld (Bischoff), früher auch bei Kaiserslautern (F. S.).

25. V. phlomoidi-pulverulentum (F. S.) einmal bei Mainz (F. S.).

---

dann an diesem Tage mit Weihwasser besprengt und in Ställe und Kammern aufgehängt werden, um Hexen und Gespenster dadurch abzuhalten.

26. V. pulverulento-phlomoides (F. S. arch. 1855 p. 38); V. floccoso-thapsiforme Wirtg.?) Mainz (F. S.), Moselthal ? (Wirtg. ?).

27. V. phlomoidi-nigrum (F. S.) früher bei Kaiserslautern (F. S.).

28. V. nigro-phlomoides (Brockmüller) früher bei Kaiserslautern (F. S.).

31. V. Lychnitidi-pulverulentum (F. S.; V. Lychnitidi-floccosum Ziz; V. pulverulentum Schrad., non Villars) Mainz (Ziz, F. S.). Nahethal.

32. V. pulverulento-Lychnitis (F. S.; V. floccoso-Lychnitis F. S.) Mainz (F. S.).

33. V. Lychnitidi-nigrum (Wirtgen) Kaiserslautern und Zweibrücken (F. S.).

34. V. nigro-Lychnitis (Schiede) Kaiserslautern und Zweibrücken (F. S.) Neustadt; Mannheim (Döll); Heidelberg (Al. Braun); Nahethal.

35. V. Lychnitidi-Blattaria (Koch) Mechtersheim bei Speyer (Gerhard).

37. V. pulverulento-nigrum (F. S.; V. floccoso-nigrum Wirtg.) Mainz (F. S.), Moselthal (Wirtg.) Bingen.

38. V. nigro-pulverulentum (Smith; V. nigro-floccosum Wirtg.; V. Schottianum Schrader) Mainz (F. S.), Moselthal (Wirtg.). Linz a. Rhein (Bogenhard); Bingen; Nahethal. — Das V. nothum Koch wird von Döll rhein. Flora p. 325 als Synonym zu diesem Bastarde gebracht. Es kann aber nicht dazu gehören, weil es „folia breviter v. semidecurrentia" hat. Ich glaube, dass es aus diesem Bastarde und V. thapsiforme entstanden und ein V. nigro-pulverulento-thapsiforme ist.

42. V. Blattario-nigrum (Wirtg.) Coblenz (Wirtg.).

Geschrieben zu Weissenburg an der Lauter im Juli 1860.

Der Torf.

Vorgetragen
in der
Generalversammlung der Pollichia am 3. September 1859
von

Dr. F. W. Schultz
in Weissenburg.

Der Torf ist eine aus, unter dem Einflusse stehenden Wassers verwesten Pflanzen, besonders gewisser Sumpfpflanzen, entstandene und sich unter begünstigenden Umständen noch fortbildende Masse. Er findet sich vorzüglich auf sehr unfruchtbarem Boden, dem der Acker- und Wiesenbau nur mit grossen Kosten, die selten wieder herauszubringen sind, meist nur spärliche Erzeugnisse abgewinnen kann, und zwar in der Gegend von Weissenburg, so wie in den benachbarten Gegenden des Moseldepartements und der Pfalz, hauptsächlich auf dem unfruchtbarsten Sandboden der Vogesen und des alten Alluviums der Rheinfläche. Wo die torfbildenden Pflanzen bereits verschwunden sind, wo dieselben bereits längere Zeit mit einer andern Erdschichte und einer anderen Pflanzendecke überlagert wurden und wo durch Stellen des Wassers kein Sumpf mehr herzustellen ist, da bildet er sich nicht fort. Die torfbildenden Pflanzen gehören den verschiedensten Familien an; der beste Torf wird aber besonders durch Riedgräser, Wollgräser, Binsen, Simsen, Orchideen, Drachenwurz, Igelknospe, Laichkrautarten, die Wasserschlaucharten, den Bitterklee, die Scheuchzeria, die Andromeda, das Haidekraut, die Morast- und die Moor-Heidelbeere, die Sonnenthauarten, so wie durch verschiedene Moose erzeugt. Zur Förderung der Torfbildung trägt auch das Torfmoos (sphagnum) bei, indem es durch seine besondere hygroscopische Beschaffenheit eine beständig feuchte oder nasse Decke auf den Torfmooren bildet. Für sich allein bildet es aber

selten Torf, und an steilen Bergabhängen, wo sich, wie bei uns wenigstens, kein stehendes Wasser bilden kann, niemals. Es steht aufrecht, bildet dichte Polster von oft mehreren Metern Umfang. Wir kennen etwa zehn Arten von Torfmoos (sphagnum), wovon sechs auch um Weissenburg wachsen, aber keins ist so klein, dass man es „winzig" nennen könnte. Das kleinste (sphagnum compactum) ist über fünf Centimeter hoch und die andern erreichen oft einen Meter an Höhe, wie Leute, die schon bis an die Brust darin versunken sind, bezeugen können (z. B. der Schreiber dieser Zeilen).

Der Torf bildet sich dadurch, dass die Pflanzen nach unten absterben und nach oben fortwachsen. Viele derselben, wie die Sonnenthauarten, das Sumpfweichkraut, die Torfmoosarten haben keine Wurzeln. Die Anheftung und Ernährung der Sonnenthauarten und Torfmoosarten geschieht durch die Blätter, die des Sumpfweichkrauts durch Knospen.

Zur Fortbildung des Torfs, zur Torfcultur ist es nöthig, dass die torfbildenden Pflanzen nicht durch Austrocknung des Sumpfes getödet oder durch Wegstechen alles Torfes im selben Jahre ausgerottet werden; auch darf der Torf niemals bis auf den Grund weggestochen werden, sondern man muss wenigstens eine 5 bis 10 Centimeter dicke Schichte stehen lassen. Am wenigsten aber darf das stehende Wasser durch allzutiefe Gräben abgeleitet werden, denn dadurch trocknet das Torflager aus, die torfbildenden Pflanzen sterben ab, und die Torfcultur ist für immer zerstört. Auch darf kein Grund oder Sand darauf gebracht werden, wodurch die Pflanzen ersticken, wie dies auf einer zur Torfcultur sehr geeigneten Stelle, zwischen dem St. Remig und der Bienwaldmühle geschehen ist, wo man die unerschöpfliche Fundgrube der Torfcultur zerstört hat, um sie durch einen schlechten und kostspieligen Ackerbau zu ersetzen. Es wäre rathsam, diesen aufgeführten Sand wieder zu entfernen und die Stelle für die Torfcultur zu retten. In Gegenden, wo die Torfcultur vernünftig betrieben wird (Schreiber dieses, der über 20 Jahre in solchen wohnte, hat es selbst gesehen) ist in fünf Jahren eine meterdicke neue Schichte vom besten Torf, frei von erdigen Bestandtheilen, nachgewachsen. Einen solchen Geldertrag bringt doch der neumodische Lupinusbau nicht ein!

Bemerkungen

über

Ackerbau und Wiesenbau.

Vorgetragen

in der

Generalversammlung der Pollichia am 3. September 1859

von

Dr. F. W. Schultz

in Weissenburg.

Beim Ackerbau, wie bei Allem, ist es rathsam:

1) Nichts zu zerstören, ohne zuvor mit Sicherheit zu wissen, dass man was Besseres in den Platz setzen könne.
2) Das Vortheilhafteste mit dem geringsten Aufwande von Kraft, Zeit und Geld zu erreichen.
3) Das Vorhandene (Grund und Boden) so zu benutzen, wie es der natürlichen Beschaffenheit desselben entspricht und für die Dauer am Vortheilhaftesten ist.

Man kann beim Ackerbau, wie bei vielem Andern, nicht Alles über einen Kamm scheeren, sondern muss sich nach Zeit und Umständen, nach der Beschaffenheit des Bodens u. s. w. richten. Der Eine sagt: wenn ihr euer Land verbessern wollt, so entwässert (drainirt); der Andere sagt: wässert, wenn ihr euer Land verbessern wollt. Beides kann, am rechten Platze und zur rechten Zeit angewendet, gut sein, ist aber in den meisten Fällen nicht gut. Der grösste Fehler beim Ackerbau ist, wenn man glaubt viel zu gewinnen, wenn man viel Land unter dem Pfluge hat, aber der grösste wirkliche Gewinn ist, wenn man viel Vieh, besonders Rindvieh, im Stalle hat. Um aber viel Vieh halten zu können, muss man viel Futter haben. Das beste Futter ist aber das natürlicher Wiesen, denn diese geben das beste aus mannigfaltigen Gräsern

und Kräutern bestehende Futter. Viele derselben vermehren sich nur durch die Wurzel, wesshalb das Rasenabstechen oder Abheben und das Herummachen auf den Wiesen dieselben zerstört und folglich unersetzlichen Schaden bringt. — Andere aber durch Samen, wesshalb die Wiesen nicht vor der Zeit gemäht werden sollten. Die besten Wiesenpflanzen können nur den Grad von Feuchtigkeit ertragen, welche die Natur des Bodens mit sich bringt, und können daher sowohl durch Entwässerung (Drainage), als durch Wässerung nur verdorben werden. Es gibt Gegenden, wo das Heu natürlicher Wiesen noch so theuer bezahlt wird, als das gewässerter oder künstlicher Wiesen, welches daselbst als getriebenes Futter sehr gering geschätzt wird. In Gegenden, wo es keine oder nicht genug natürliche Wiesen gibt, muss man durch Anlegen künstlicher Wiesen (welche am besten auf feuchten oder nassen Feldern zu machen sind) oder durch Kleebau zu helfen suchen. Feuchte oder gar nasse Lagen sollten am wenigsten zum Weinbau verwendet werden, weil da der Wein entweder gar nicht oder nur in besonders guten Jahren gedeiht. Sie sind am besten zum Futterbau geeignet; will man aber den Weinbau darauf beibehalten, so müssen sie durch Drainirung entwässert werden.

Eben so schädlich als das Rasenabheben ist auch das Aufführen von Dung, besonders Abtrittdung und Bauschutt auf gute Wiesen, denn dadurch werden die guten Wiesenpflanzen erstickt und es kommen Melden, Nesseln und sehr schädliche Unkräuter.

Zu guter Viehzucht, besonders Schaafzucht, sind auch Triften oder Weideplätze nöthig und in Gemeinden, wo keine solche bestehen und alles Land durch die Wechselwirthschaft in Anspruch genommen ist, sollten keine Schaafheerden gehalten werden. Es geschieht aber doch, und da der Hirte nicht immer genug abwehren kann, so geschieht durch weidende Schaafherden oft Schaden in Fruchtfeldern oder, wenn die Schaafe an ein Kleefeld gerathen, den Schaafen selbst, indem vom Fressen puren Klees ihr Leib aufgetrieben wird, wodurch sie ums Leben kommen. Das Herummachen alles Landes durch die Wechselwirthschaft ist überhaupt nicht überall anzurathen und es gibt Gegenden, wo das Feld, nachdem es im ersten Jahre mit Kartoffeln und in den zwei oder drei folgenden mit Getreide bepflanzt war, zwei oder mehrere Jahre brach liegen bleibt, sodann gutes Heu (Triftheu oder Trischheu)

und Viehweide gibt. Der Grund ist die Beschaffenheit des Bodens, z. B. wenn leichter Sandboden auf einer Unterlage von Sandfels liegt, so wird er nach mehrjährigem Herummachen so leicht, dass in trockenen Jahren Alles durch die Hitze zu Grunde geht oder dass der Wind die Oberfläche des Bodens mit sammt der Besserung wegnimmt. Bei zur Unzeit oder in ungeeigneten Lagen gemachter Wässerung wird der Boden vom Wasser ausgelaugt und die Besserung geht beim Ablassen mit dem Wasser fort. Bei in ungeeigneten Lagen gemachter Drainirung dürrt oder brennt Alles aus und das Land wird für immer verdorben. Fällt nach der Wässerung plötzlich Hitze ein, so wird das Getreidekraut vergilbt oder steht ab. Also nur nicht Alles über einen Kamm geschoren und Alles nur so benutzt, wie es für die Natur des Bodens und der Lage am Vortheilhaftesten ist. Wir haben vielerlei Bedürfnisse und der liebe Gott hat uns vielerlei gegeben. Alles ist nützlich und man muss nichts zerstören, am wenigsten aber wenn man keine Sicherheit hat, etwas Besseres an die Stelle setzen zu können.

Bemerkungen

über

zwei neuerdings von französischen Schriftstellern verwechselte pfälzer Pflanzen,

von

***Dr. F. Schultz*,**
Verfasser der Flora der Pfalz.

Mit einer lithographirten Tafel.

---

1. Ranunculus Ficaria β incumbens (F. Schultz arch. de Fl. 1855, p. 122). Diese Pflanze, welche besonders auf Kalk und kalkigem Alluvium, in Weinbergen und an steinigen Rainen um Weissenburg wächst, unterscheidet sich von der Normalform des R. Ficaria nur durch die sich deckenden Lappen der unteren Stengel- und der Wurzelblätter, welche bei R. Ficaria aufgesperrt-abstehend sind. Sie wurde von Reichenbach und Bluff als Species betrachtet und von ersterem, 1832, als Ficaria calthaefolia (Reichenb. Fl. germ. exc. n. 4571), dann von letzterem als Ranunculus calthaefolius (Bluff) aufgestellt.

Fünfzehn Jahre später, nämlich 1847, stellte A. Jordan (Observ., 6 fragm., p. 2) eine andere Pflanze, welche dem äussersten Süden und Südwesten Europas angehört und in der Pfalz nicht wächst, unter dem Namen Ranunculus calthaefolius, als Art auf. Diese unterscheidet sich von der vorigen durch grössere Blumen, gelbliche Kelchblätter (bei der vorigen sind sie grünlich), breitere und stumpfere Blumenblätter, welche auf der Rückseite bis zum unteren Dritttheil (welches wie die Innenseite gelb ist) grün gestreift sind, durch die Schuppe des Honiggrübchens, welche so breit als der Nagel ist, nach Oben einwärts gebogene, an die Ovarien angedrückte (und nicht aufrecht abstehende) Staubfäden, fast noch so grosse Früchtchen, welche etwas

mehr umgekehrt eiförmig-rundlich (bei der vorigen sind sie fast kugelig) sind, durch aufrechtere (nicht so niederliegende) Stengel, an denen die Blätter gegen die Basis mehr zusammengedrängt (und nicht wie bei voriger am ganzen Stengel zerstreut) stehen, so dass die Stengel nach Oben nackt sind, und hauptsächlich durch den gänzlichen Mangel der Bulbillen, welche bei voriger, wie bei R. Ficaria, nach der Blüthezeit an allen Internodien in den Winkeln der Blaststielbasis erscheinen. Die Blätter erscheinen auch schon vor dem Winter (bei R. Ficaria erst im Frühling) und die Pflanze fängt drei bis vier Wochen früher an zu blühen (im südlichen Frankreich schon im Februar und im Garten zu Weissenburg im März). Alles was ich bisher aus Südfrankreich, namentlich aus der Gegend von Toulon, unter dem Namen Ranunculus Ficaria oder Ficaria ranunculoides gesehen, gehört zu dieser und nicht zur vorigen Art, und Ficaria grandiflora (Robert, cat. d. Toulon) ist nur eine grossblumigere Form der Südpflanze. Da dieselbe nun nicht Ranunculus calthaefolius Bluff (Ficaria calthaefolia Reichenb.) ist, so konnte sie weder R. calthaefolius Jordan noch Ficaria calthaefolia Gren. et Godr. (Fl. de Fr., 1848, p. 39) heissen, und ich nannte sie

Ranunculus ficariaeformis (arch. de Fl. 1855, p. 123). Da es schon einen R. grandiflorus Linné gibt, der mit unserer Pflanze nichts zu schaffen hat, und Ficaria grandiflora Robert nur eine grossblumige Form derselben bezeichnet (während unsere Pflanze zu Toulon und also auch von Robert für F. ranunculoides gehalten wurde), so konnte auch dieser Name nicht beibehalten werden. Da bei R. Ficaria die Blätter weiter am Stengel hinauf stehen, wo sie auch viel kürzer gestielt sind, so scheint unsere Pflanze längere Blüthenstiele zu haben. Sie hat auch längere Blattstiele.

2. Gagea saxatilis Koch. Diese ausgezeichnete pfälzer Pflanze, welche der selige Koch zuerst bei Winnweiler entdeckte und welche dann, von C. Schimper, auch bei Dürkheim gefunden wurde (wo sie nun ausgerottet ist), fand ich auf dem Porphyr bei Kirchheimbolanden, bei Rockenhausen, im Alsenzthale und besonders im Nahethale bei Ebernburg, Kreuznach u. s. w. und auf Schiefer, bei Bingen, in Menge. Als ich nach Frankreich kam, war sie in diesem Lande noch nicht gefunden, ich entdeckte sie aber, 1833, in den Herbarien meiner Freunde, unter

aus der Gegend von Angers erhaltener G. bohemica. Im Jahre 1834 gab mir Herr Soleirol, ein ausgezeichneter Genieofficier, von seinen aus Corsica mitgebrachten Pflanzen, und unter der Gagea, welche er mit G. fistulosa bezeichnet hatte, fand ich nicht nur diese, sondern auch G. saxatilis Koch und eine neue Art, welche ich in der Flore française des Artilleriecapitäns Mutel abgebildet und, 1836, in der Introduction zu meiner Flora exsiccata, G. Soleirolii genannt und beschrieben habe. Daselbst habe ich auch G. saxatilis als eine neue Pflanze für Frankreich (Gegend von Angers und Corsica) angekündigt und bestätiget. Dessen ohnerachtet übergingen die späteren französischen Schriftsteller, wie 1855 Grenier et Godron, in ihrer Flore de France, und 1857, Boreau in der 3. Ausgabe seiner Flore du Centre, die G. saxatilis mit Stillschweigen. Ich habe daher im Jahre 1858 die G. bohemica von Angers und die G. saxatilis aus der Pfalz, der Gegend von Angers und Berlin in meinem herbarium normale nebeneinander gegeben, um ferneres Verwechseln zu verhindern, und habe dieselben, aus den genannten Gegenden, nebeneinander in Töpfen gezogen und blühen sehen. Das Resultat war, dass die G. saxatilis aus der Gegend von Angers von der Pfälzer durch nichts verschieden war und dass die G. bohemica von Angers vollkommen aussah, wie die, welche ich, 1831, in Böhmen beobachtet und gesammelt. Der selige Koch hat beide Arten so meisterhaft beschrieben, dass fast nichts beizufügen ist. Nur scheint er nicht bemerkt zu haben, dass die Wurzelblätter der G. saxatilis immer vollkommen kahl und glatt sind, während sie bei

Gagea bohemica (Ornithogalum Zauschner) dicht mit halbdurchsichtigen, weisslichen, zarten, kurzen, rückwärts gerichteten, gegen ihre Basis verdickten Härchen bedeckt sind, welche unter dem Microscop wie Rosenstacheln aussehen. Dies Merkmal, welches ich zuerst beobachtet und an der lebenden Pflanze von Angers untersucht, ist neu. Sie fing auch 8 Tage später als G. saxatilis an zu blühen. Die Wurzelblätter beider Arten erscheinen schon im October oder November, bleiben den ganzen Winter hindurch grün, fangen zur Blüthezeit, im März, an abzusterben und sind bereits im April verdorrt. Trotz meinen, 1836, gemachten Mittheilungen und ohnerachtet der, 1858, in meinem herb. norm., aus der Gegend von Angers gegebenen Exemplaren der beiden Arten, sowie der, 1858, in meinen archives wiederholten Erklärung, dass beide Arten im südwestlichen

Frankreich wachsen, erklärt nun Herr Boreau, der noch 1857, in seiner Flore du Centre de la France, beide Arten als G. bohemica beschrieben (ohne der G. saxatilis zu erwähnen), da er meine Bemerkung gelesen hatte, in seinem, 1859, erschienenen Catal. des plant. de Maine et Loire, beide für G. saxatilis, und zwar ohne meiner zu erwähnen. Zum Beweise dagegen habe ich beide, nach den lebenden, in meinen Töpfen blühenden Exemplaren, aus der Gegend von Angers, photographiren lassen und theile die Merkmale in einer Lithographie mit.

Weissenburg, im April 1861.

Erklärung der lithographirten Tafel.

Ranunculus Ficaria var. incumbens. 1. Blüthe von Oben. 2. id. von Unten. 3. Blatt von Oben. 4. id. von Unten.

Ranunculus ficariaeformis. 5. Blüthe von Oben. 6. id. von Unten. 7. Blatt von Oben. 8. id. von Unten.

Gagea saxatilis. 9. Ein Stückchen Wurzelblatt. 10. id. vergrössert. 11. Blüthe. 12. Frucht. 13. id. vergrössert.

Gagea bohemica. 14. Ein Stückchen Wurzelblatt. 15. id. vergrössert. 16. Blüthe. 17. Frucht. 18. id. vergrössert.

Beiträge zur Flora der Pfalz,

von

Dr. Gg. Frdr. Koch

in Waldmohr.

Nymphaea semiaperta Klinggr. Ich habe mich im Verlaufe der letzten 5 Jahre überzeugt, dass in den Weihern, welche in dem gebirgigen Theile der Pfalz von Kaiserslautern nach Homburg über Waldmohr, Cusel, Wolfstein, Winnweiler nach Lautern liegen, nur Nymphaea semiaperta wächst. Man kann also fast mit Gewissheit sagen: N. alba wächst in den Gewässern der Rheinebene, N. semiaperta in denen des gebirgigen Theiles der Pfalz. Cf. 13. Jahresbericht der Pollichia, p. 17 sq.

Fumaria officinalis L. Während eines fast sechsjährigen Aufenthaltes in Sembach sah ich Fumaria officinalis dort und in der Umgebung (Otterberg, Winnweiler, Sippersfeld, Alsenborn, Enkenbach, Neukirchen, Baalborn, also einem ziemlich grossen Bezirke) nur sehr selten. Mehrmals fand ich sie auf einzelnen Feldern in grösster Menge, aber im folgenden Jahre war sie allemal daselbst spurlos verschwunden. Einmal erfuhr ich, dass die Saatgerste, unter welcher die Pflanze massenhaft wuchs, in der Vorderpfalz gekauft worden war; sie war also mit dieser angepflanzt worden. — Bis jetzt (20. August) habe ich in der Umgebung von Waldmohr auf einer mehrere Stunden im Durchmesser grossen Fläche unsere Pflanze nur einigemale in elenden Exemplaren und jedesmal nahe bei Dörfern gefunden; sie schien mir aus den Gärten gekommen zu sein. — Fumaria officinalis wächst also nicht überall. —

Camelina dentata Pers. In den Landcommissariaten Kaiserslautern, Homburg und Cusel habe ich noch kein Leinfeld gesehen, auf dem nicht Camelina dentata gewachsen wäre. Eine scheinbare Ausnahme bildeten

einige Felder in Sembach; man hatte nämlich auf kleinen Feldern aufs Sorgfältigste die Camelina vor der Samenreifung entfernt, um reinen Leinsamen zur Aussaat zu erhalten. —

Trifolium elegans Savi. Ich hatte diese Pflanze nur in Herbarien gesehen und hielt sie bisher für keine gute Art. Am 18. Juli d. J. sah ich sie lebend an einem Waldrande bei Waldmohr und kam augenblicklich von meiner frühern Ansicht ab: Wenn das keine gute Art ist, dann gibt es keine Art, sagte ich zu meinem Begleiter. Der niederliegende, an der Spitze aufstrebende Stengel und die kleinen, dicht gedrängten, eigenthümlich röthlichen, eleganten Blüthenköpfchen charakterisiren die Pflanze sehr, und lassen sie augenblicklich von dem aufrechtstengeligen, dickköpfigen, weiss-röthlichen Trifolium hybridum unterscheiden. In meinem Herbarium finden sich Exemplare von Tr. hybridum, welche ich im Herbste gesammelt habe und die sehr grosse Aehnlichkeit mit Tr. elegans haben, aber die genannten Charakter-Merkmale fehlen. Heute, am 20. August, steht unser Tr. elegans noch in voller Blüthe. Am 18. August sah ich es bei Schmittweiler die Blüthen erst recht entwickelnd. — Eine halbe Stunde von Waldmohr steht die Pflanze an einem Waldrande zu viel tausend Stöcken.

Epilobium lanceolatum Seb. et Maur. Am 16. August fand ich in den Hochwaldungen bei Waldmohr diese Pflanze. Es passt die von Herrn Schultz im 15. Jahresbericht der Pollichia p. 112 sq. gegebene Beschreibung von Epilobium lanceolatum so genau, dass ich keine Zweifel habe, E. lanceolatum vor mir zu haben. Der grüne Ueberzug und die Form der langgestielten lanzettlichen Blätter zeichneten sie unter einer Menge von Epilobium montanum sehr aus. Der Standort gehört zum Kohlengebirge.

Gnaphalium pilulare Wahlb. Fl. lapp. Ich besitze diese Pflanze von Heidelberg, Wachenheim und Ungstein. In der Umgebung von Waldmohr sehe ich sie täglich mit Gn. uliginosum, von dem sie sich in ihrem äussern Aussehen nicht im geringsten unterscheidet; sie ist nicht so häufig wie die letztere. Achænia glaberrima und achænia muriculata ausgenommen, konnte ich bis jetzt keinen Unterschied bei beiden Pflanzen finden; *) die Farbenverschiedenheit der Achænien konnte ich nicht bemerken. —

---

*) Mit Kochs Beobachtungen stimmen die der Herrn Dr. F. Schultz und P. J. Müller dieses Jahr in Weissenburg gemachten

Senecio nemorensis δ. Fuchsii. Kch. findet sich in den Wäldern des Kohlengebirges, doch nur selten. Sehr schön, doch in nur wenig Exemplaren, sah ich diese Pflanze an lichten grasigen Stellen des Buchenwaldes zwischen Waldmohr und dem preussischen Orte Lautenbach.

Cirsium oleraceum Scop. Nasse Wiesen bei Waldmohr, doch nicht viel.

Mentha viridis L. An Mauern bei Waldmohr, doch selten.

Mentha crispata Schrad. An Gartenzäunen des Dorfes Dittweiler bei Waldmohr.

Lysimachia thyrsiflora L. findet sich im Weiher zu Jägersburg (bei Waldmohr) nicht, resp. nicht mehr.

Gagea lutea Schult. Auf einer Wiese am Dorfe Frohnhofen (2 Stunden von Waldmohr, im Kohlengebirge) in Menge und sehr schön. Auf mehrere Stunden um Waldmohr konnte ich bis jetzt sonst keine Gagea finden, soll auch nach der Aussage des pflanzenkundigen Apothekers Wentz senior keine in dieser Gegend wachsen.

Rhynchospora alba Vahl. An grasigen Stellen der Kieferwaldungen auf Torfboden zwischen Waldmohr und Obermiesau sehr viel und ausgezeichnet schön.

Avena praecox Beauv. Sehr gemein auf Sandboden um Waldmohr.

Lycopodium Chamaecyparissus Al. Br. In einem Buchenwalde auf der Höhe zwischen Waldmohr und Breitenbach, unfern vom Bamberger Hofe.

Beobachtungen überein. Nach der Ansicht derselben ist bei Gnaphalium uliginosum ein ähnliches Verhältniss wie bei den Arten der Gattung Valerianella, welche mit behaarten und glatten Früchten vorkommen. Es scheint also Gnaphalium pilulare Wahlb. nur eine Form von Gn. uliginosum Lin. zu sein. Auffallend ist aber, dass Gnaph. uliginosum nicht südlich der Alpen vorkommt und überhaupt seltener ist als Gnaph. pilulare Wahlb. Ueber die geographische Verbreitung beider Pflanzen habe ich in F. Schultz arch. de Flore p. 311 und 312 meine Beobachtungen niedergelegt.

C. H. Schultz Bipont.

Ueber die

chemischen Vorgänge beim Reifen der Weintraube.

Vorgetragen

in der

Generalversammlung der Pollichia am 1. September 1860

von

J. Schlickum,

Apotheker in Winningen a. d. Mosel; ordentlichem Mitgliede der Pollichia.

I.

Wenn die von Anfang an hart sich anfühlende Weinbeere beginnt weich zu werden, so ist der technische Ausdruck bei Winzern dafür: „die Traube ist reif."

Dieser Zeitpunkt ist jedoch erst der Moment einer beginnenden höheren organischen Thätigkeit!

Eine solche erst weich werdende Traubenbeere lässt sich von dem Fruchtstielchen nur mit Gewalt trennen, und ihr Hauptinhalt zeigt nur Spuren eines flüssigen Saftes, dahingegen eine bedeutende Quantität eines halbfesten Kerns, den ich Schleimstoff nennen will. Eine solche Beere schmeckt nur kaum süss, hingegen äusserst sauer!

Es soll uns jetzt die Frage beschäftigen: was geschieht in chemischer Hinsicht in dem Zeitraume, wo solche weichgewordene Traubenbeere (mit der Mutterpflanze im organischen Zusammenhange) völlig reif geworden ist? Bekanntlich gibt es Stadien zwischen dem Weichwerden und der völligen Reife der Traubenbeere, die man mit dem Ausdrucke: „halbreife Traube" bezeichnet.

Eine solche halbreif gewordene Traubenbeere gibt beim Keltern weniger Saft, derselbe zeigt (je nach der Lage, wo der Weinstock wurzelt) ungleiche Mengen

von Fruchtzucker und, je weniger von letzterem, desto mehr freie Säure von herbem Geschmacke, die ein Kenner sogleich für Aepfelsäure erklären wird. Die Weinsäure charakterisirt sich bekanntlich durch einen viel milderen Geschmack und eine viel milder abführende Wirkung.

Untersucht man nun eine Traube (in solchen Jahren, wo sie mit der Zeit völlig reif am Weinstock werden wird) in der Zeit, wo sie schon sehr süss erscheint, ohne jedoch den völlig reifen Zustand erlangt zu haben (ersichtlich am Aufplatzen der jetzt bräunlich-gelb gewordenen Schale), so findet der Chemiker, dass der Gehalt an freier, wasserleerer Säure zwischen 7 und 8 per Mille schwankt, während der Saft der völlig reif gewordenen Traubenbeere nur noch 6 per Mille (oft nur 5) freie Säure zeigen wird. (Das Aufplatzen der Schale nennt der Winzer jetzt „edle Fäule".) In diesem völlig reifen Zustande wird man dann den früheren Schleimkern ganz bedeutend vermindert finden (woher dann der Ausdruck der Winzer: „die Traube gibt viel Brühe"), der Saft wird dem Geschmacke eine grosse Süsse, ohne vorherrschende Säure, darbieten! In diesem letzten Stadio der völligen Reife, wo der Most nur 6 per Mille freie Säure zeigt und der Gehalt an Fruchtzucker (in krystallisirter Form Traubenzucker genannt) zwischen 22—25 Procent (je nach der Reife der Beere) schwankt, ist die freie Säure nur Weinsteinsäure (auch Weinsäure genannt) ohne irgend eine Einmengung von Aepfelsäure! ein Umstand, den ich jetzt näher erörtern will.

II.

In allen Lehrbüchern der chemischen Analyse findet man, dass man durch Aetzkalk die Weinsteinsäure quantitativ von Aepfelsäure (wie auch von der Citronensäure) trennen könne, indem der erzeugte neutrale weinsaure Kalk in Wasser völlig unlöslich ist, während äpfelsaurer (wie citronensaurer) Kalk bei gewöhnlicher Temperatur darin aufgelöst bleibt. (Kocht man dann diese Flüssigkeit, so scheidet sich der citronensaure Kalk aus, während äpfelsaurer Kalk auch dabei noch aufgelöst bleibt.)

Dies ist wahr, jedoch darf dann die Flüssigkeit, worin diese Säuren gelöst sind, keine ansehnliche Quan-

tität Fruchtzucker enthalten, denn dann bleibt die Hälfte des auszuscheidenden neutralen weinsauren Kalkes dadurch in Auflösung! Der Chemiker sagt dann: Der Fruchtzucker hindert die völlige Ausscheidung des erzeugten weinsteinsauren Kalkes! Dieser Umstand ist höchst wichtig, denn wir haben nun am Kalkwasser kein Mittel mehr, im Moste Weinsäure von Aepfelsäure quantitativ scheiden zu können, und ein anderes Reagens kennen wir dafür nicht!

Diese Thatsache hat mir der Most des Jahrganges 1857, der nur 6 per Mille wasserfreie Säure anzeigte, und welche ich durchaus nur als Weinsäure wähnen durfte, aufgedeckt. Ich setzte nämlich diesem Moste, der nebenbei 24 Procent Fruchtzucker gelöst enthielt, soviel Kalkwasser zu, bis letzteres vorherrschend erschien, d. h. dass der früher sauer reagirende Most jetzt eine alcalische Reaction erwies. Der entstandene weisse Niederschlag, welcher nur neutraler weinsteinsaurer Kalk sein konnte, wurde getrocknet und darauf gewogen. Das Gewicht desselben ergab bei der Berechnung jedoch nur soviel Weinsäure, als 3 per Mille entsprach! Dies schien mir unglaublich, dass diese 6 per Mille freie Säure, die der Most enthielt, halb aus Weinsteinsäure und halb aus Aepfelsäure bestehen solle! Ich entschloss mich daher, sogleich eine Gegenprobe zu veranstalten, wozu ich mir einen sogenannten künstlichen Most herzustellen hatte. Ich nahm noch flüssigen Honig von demselben Herbste, der bekanntlich Fruchtzucker vorstellt, vermischte ihn mit soviel destillirtem Wasser, dass das specifische Gewicht dieser Flüssigkeit = 1,096 war, weil der Most dasselbe specifische Gewicht zeigte. In diese Lösung von Fruchtzucker gab ich dann soviel krystallisirte Weinsteinsäure, als 6 per Mille wasserfreie Weinsäure ausmachte. Dieser künstliche Most wurde nun mit Kalkwasser im Ueberschuss versetzt, der entstandene weisse Niederschlag, nachdem derselbe gut ausgetrocknet war, gewogen, und derselbe entsprach jetzt nur der Hälfte (3 per Mille) der Weinsäure, die demselben einverleibt worden war!

Da die erzeugte Menge im natürlichen Moste (an neutralem weinsauren Kalke) ganz genau dieselbe war, wie die im künstlichen Moste, dessen Säure, wie ihre Menge, ich genau kannte, so liegt doch wohl nichts klarer auf der Hand, als dass die 6 per Mille der

freien Säure im natürlichen Moste dieselbe Säure wie im künstlichen Moste sein musste, denn sonst hätte der Präcipitat von weinsaurem Kalke im natürlichen Moste geringer an Gewicht ausfallen müssen! Dass der Fruchtzucker im Honig eine auflösendere Kraft auf den gebildeten neutralen weinsauren Kalk auszuüben fähig sei, als der Fruchtzucker im Weintraubenmoste, ist doch wohl kaum anzunehmen, denn man könnte eine solche paradoxe Erscheinung nicht enträthseln!

Ein Most, der mehr als 6 per Mille freie Säure zeigt, hat auch ein geringeres specifisches Gewicht und enthält daher weniger Fruchtzucker in Lösung! Wenn nun ein Ueberschuss von Kalkwasser, dem Moste zugesetzt, gar keinen Präcipitat von neutralem weinsteinsaurem Kalk erzeugt, so glaube ich berechtigt zu der Annahme zu sein, dass die freie Säure im Moste nur einzig und allein Aepfelsäure sein kann! Dieser Fall tritt bei einem Moste von 1,060 specifischem Gewicht (etwa 14 Proc. Fruchtzucker enthaltend) ein, der 12 bis 14 per Mille freie Säure (bei der Riesslingtraube) enthält. Wie dagegen der Most im specifischen Gewichte sich erhöht, d. h. an Gehalt an Fruchtzucker zugenommen hat, nimmt auch der Gehalt an freier Säure ab, und in einem solchen Moste wird überschüssig zugesetztes Kalkwasser stets einen, wenn auch geringen Präcipitat von neutralem weinsaurem Kalk zeigen.

Es gibt demgemäss eine gewisse Grenze, wo im Traubenmoste die Weinsteinsäure, als bereits gebildet, auftritt und neben Aepfelsäure steht, sowie es eine Grenze gibt, wo im Moste die freie Säure nur Aepfelsäure, ohne Einmengung von Weinsteinsäure, und eine solche, wo sie nur Weinsteinsäure, ohne Einmengung von Aepfelsäure, vorstellt! Bei einiger Uebung kann das specifische Gewicht des Mostes schon allein einen sicheren Wegweiser abgeben (ohne eine specielle Analyse, die doch nicht zuverlässig sich erweisen kann), aus welcher Säure, oder aus welchem Gemenge beider Säuren, der Most bestehe!

III.

Wir wollen jetzt die chemische Zusammensetzung, sowohl in Atomenzahl, wie im Gewichtsver-

hältnisse der uns interessirenden Gegenstände, als: Wasser, wasserfreier Fruchtzucker, wasserfreie Aepfelsäure, wie wasserfreie Weinsteinsäure anführen, um vollkommen verstanden zu werden.

	Chemische Formel.	Atomenanzahl.			Gewichtsverhältnisse.			Atom-gewicht.
		Kohle.	Wasser-Stoff.	Sauer-stoff.	Kohle.	Wasser-Stoff.	Sauer-stoff	
1. Reines destillirtes Wasser	H^2O		2	1		12½	100	112½
2. Wasserfreie Äpfelsäure	$C^4H^4O^4$	4	4	4	300	25	400	725
3. Wasserfreie Weinsteinsäure	$C^4H^4O^5$	4	4	5	300	25	500	825
4. Reiner Fruchtzucker	$C^{12}H^{24}O^{12}$	12	24	12	900	150	1200	2250

Die Kohle hat das Zeichen C (Carbo), der Wasserstoff H (Hydrogen) und der Sauerstoff O (Oxygen).

Der Chemiker bezeichnet den Wasserstoff mit dem Ausdrucke Hydrogen, das Wasser aber mit Hydrat.

Das Wasser besteht, wie wir aus dieser Tabelle ersehen, aus 2 Atomen Wasserstoff und aus 1 Atom Sauerstoff. Der wasserfreie Fruchtzucker zeigt sich uns als zuzammengesetzt aus 12 Atomen Kohle, 24 Atomen Wasserstoff und 12 Atomen Sauerstoff. Da wird nun mancher Leser bei sich denken: da 24 Atome Wasserstoff und 12 Atome Sauerstoff für sich 12 Atome Wasser bilden, warum sagt man dann nicht, der wasserfreie Fruchtzucker bestehe aus 12 Atomen Kohle und 12 Atomen Wasser? Diese Frage beantwortet der Chemiker auf die Weise, dass er annimmt, die 12 Atome Kohle seien mit den 24 Atomen Wasserstoff und den 12 Atomen

Sauerstoff auf solche Weise im Fruchtzucker verbunden, dass sie nicht als Wasser dastehen, sondern nur als die Elemente des Wassers! Er sagt: Wenn 12 Atome oder 900 Gewichtstheile Kohlenstoff die Elemente von 12 Atomen Wasser, d. h. 150 Gewichtstheile Wasserstoff und 1200 Gewichtstheile Sauerstoff, incorporiren, so ist der Fruchtzucker gebildet! Dies kann jedoch die Kunst nicht bewerkstelligen, dazu gehört ein organischer Lebensprocess. Desshalb ist es falsch, zu sagen, der Fruchtzucker bestehe aus Kohle und Wasser! Des Beispiels wegen will ich hier mehrere solcher Gebilde der organischen Natur namhaft machen, die auf gleichem Grunde beruhen:

1. Der Milchzucker besteht aus 24 Atomen Kohle, 48 Atomen Wasserstoff, 24 Atomen Sauerstoff.
2. Der Harnzucker besteht aus 12 Atomen Kohle, 28 Atomen Wasserstoff, 14 Atomen Sauerstoff.
3. Der Rohrzucker besteht aus 12 Atomen Kohle, 22 Atomen Wasserstoff, 11 Atomen Sauerstoff.
4. Das Stärkemehl besteht aus 12 Atomen Kohle, 20 Atomen Wasserstoff, 10 Atomen Sauerstoff.
5. Das arabische Gummi besteht aus 12 Atomen Kohle, 18 Atomen Wasserstoff, 9 Atomen Sauerstoff.
6. Die Holzfaser besteht aus 12 Atomen Kohle, 16 Atomen Wasserstoff, 8 Atomen Sauerstoff.

Bekanntlich kennt die heutige Chemie Mittel, um Rohrzucker und Stärkemehl in Fruchtzucker umzuwandeln! Der weniger tiefdenkende Chemiker hält dafür, Rohrzucker habe dazu 1 Atom Wasser, Stärkemehl 2 Atome Wasser einfach aufgenommen. Dagegen empört sich aber jeder tiefere Forscher, und seine Erklärung lautet richtiger: „Um in Fruchtzucker umgewandelt zu werden, bedarf es einer organischen (oder chemischen) Thätigkeit, in Folge deren der Rohrzucker (wie bei der Gährung) die Elemente von einem Atom Wasser, das Stärkemehl (wie bei Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure) die Elemente von 2 Atomen Wasser incorporirt“! Wäre diese Umsetzung des Rohrzuckers, wie der Stärke, auf eine blosse Aufnahme von schon gebildetem Wasser basirt, so müssten wasserentziehende Agentien, als Chlorcalcium u. s. w. auch diesen Fruchtzucker wieder in Rohrzucker oder in Stärke zurückführen

können, was Keinem gelingen wird! Kocht man Rohrzucker mit Fruchtsäften, die eine organische Säure, sei es Weinsteinsäure, Citronensäure oder Aepfelsäure, gelöst enthalten, so wird dabei der Rohrzucker in Fruchtzucker umgewandelt; denn es hat noch Keiner bemerkt, dass aus Weinsteinsäuresyrup, Kirschsyrup, Citronensaftsyrup, Maulbeersyrup oder Himbeerensyrup, auch wenn derselbe sehr consistent erschiene, Rohrzuckercrystalle (wie aus anderen Syrupen) sich ausgeschieden hätten; wohl aber am Boden eine krumige Crystallisation von Traubenzucker! Der Traubenzucker ist weiter nichts als eine feste crystallinische Form angenommen habender Fruchtzucker! Er unterscheidet sich vom Fruchtzucker in chemischer Hinsicht durch nichts! nur beweist er für den Geschmacksinn eine viel geringere Süsse! Ist denn die Corinthe oder die Rosine oder die Feige, wie sie zu uns kommen, oder der feste Theil des Honigs, in welchem der Fruchtzucker bereits eine feste Gestaltung angenommen hat, noch ebenso süss, als die Weinbeere, die sie vorstellte, oder die frische Feige oder der noch flüssige Theil des Honigs? Somit ist für den Chemiker Fruchtzucker und Traubenzucker gleichbedeutend, weil beide von gleicher Zusammensetzung sind, nur für den Sinn des Geschmacks sind sie verschieden, was aber nichts für die chemische Constitution sagen will! Der Chemiker nennt alles das „Zucker“, was bei der Gährung sich in 1 Atom Alcohol ($C^4H^{12}O^2$) und in 2 Atome Kohlensäure (CO^2) spaltet! Dazu gehört freilich **nur** der Traubenzucker resp. Fruchtzucker, dessen Elemente, bestehend aus 12 At. Kohle, 24 Atomen Wasserstoff und 12 Atomen Sauerstoff, sich dabei umsetzen: in 2 Atome Alcohol ($C^8H^{24}O^4$) und in 4 Atome Kohlensäure (C^4O^8). Diejenigen Stoffe, wie Rohrzucker und Harnzucker, die als Gährungsproduct ebenfalls Alcohol und Kohlensäure liefern, müssen, bevor sie diese Umwandlung erleiden können, erst in Traubenzucker zu- oder zurückgeführt werden, der Rohrzucker: durch Aufnahme der Elemente von einem Atom Wasser (wozu auch eine Art von Gährungsthätigkeit gehört), der Harnzucker: durch Abgabe zweier Atome Wasser (in seiner Elementenanzahl)!

Der Ausdruck „Kohlenhydrate“, mit dem die Che-

miker alle die organischen Substanzen zusammenfassen, die (neben Kohle) den Wasserstoff und den Sauerstoff in solcher Atomenanzahl enthalten, dass, wenn man sich die Kohle hinwegdenkt, daraus geradezu Wasser bleiben würde, ist ein rein trivialer, oder, wie man zu sagen pflegt, ein angenommener, um damit eine gewisse Gruppe von organischen Körpern zu bezeichnen!

Der feste Schleimkern in der unreifen Traube gehört zweifellos zu diesen Kohlenhydraten, der nur die Elemente des Wassers zu incorporiren braucht, um vermittelst der organischen Lebensthätigkeit (im Process des Reifens) in Fruchtzucker sich umzuwandeln!

IV.

Die unreife, nur weich gewordene Traubenbeere zeigt, wie wir oben gehört haben, nur 14 per Mille wasserfreie Aepfelsäure, d. h. in 1000 ℔ Saft nur 14 ℔. Der Saft von völlig reif gewordener Traubenbeere enthält dagegen bis zu 25 Procent Fruchtzucker und bis zu 6 per Mille Weinsteinsäure, d. h. in 1000 ℔ Saft finden sich 250 ℔ Fruchtzucker und 6 ℔ Weinsteinsäure gelöst.

Da die unreife Traubenbeere nur in 1000 ℔ Saft 14 ℔ wasserfreie Aepfelsäure enthält, so muss durchaus der darin enthaltene feste Schleimkern das Hauptingredienz von zu bildendem Fruchtzucker abgeben! und da derselbe ohne Zweifel zu den Kohlenhydraten gehört, so ist diese Umwandlung ganz einfach: er braucht nur die Elemente von Wasser dazu zu incorporiren!

In der völlig reifen Traube finden wir (der Hauptsache nach) neben Wasser nur Fruchtzucker, Weinsteinsäure und einen Stoff, der mit dem Pflanzeneiweiss oder Pflanzenfaserstoff identisch ist, und der in seiner elementaren Zusammensetzung (neben Kohle, Wasserstoff und Sauerstoff) noch Stickstoff enthält! Aus diesem stickstoffhaltigen Stoffe (den der Chemiker Proteïnstoff nennt) entsteht dann bei der beginnenden Gährung das sogenannte Ferment (Gährungsstoff), das in der Flüssigkeit im aufgelösten Zustande enthalten ist und daher nicht mit der sogenannten

Hefe (einem in dieser Flüssigkeit unlöslichen Stoffe, der sich ausscheidet) verwechselt werden darf, welcher aus dem Ferment sich bildet, indem dasselbe Sauerstoff aufgenommen hat, und wesshalb die Chemiker diese Hefe mit „oxydirtem Kleber" bezeichnen.

Da die Chemie kein Beispiel kennt, dass ein stickstofffreier Stoff durch einfache Aufnahme von Stickstoff zu einem stickstoffhaltigen Körper geworden wäre, so darf auch mit apodictischer Gewissheit behauptet werden, dass aus Aepfelsäure (die keinen Stickstoff enthält) weder Pflanzeneiweiss, noch Pflanzenfaserstoff entstehen könne!

Da nun, wenn die Aepfelsäure, durch Aufnahme von Sauerstoff (Oxydation genannt), zu Weinsteinsäure wird, sich ihr Gewicht erhöhen muss, und zwar in einem Verhältnisse wie 725 zu 825, so können die, ursprünglich in der weichen Traube sich vorfindenden 14 per Mille wasserfreie Aepfelsäure, durch blosse Oxydation, nicht zu Weinsteinsäure geworden sein, denn sonst müsste die völlig reife Traube 16 per Mille wasserfreie Weinsteinsäure zeigen, und zwar nach der einfachen Rechnung 725 : 14 = 825 : 16. Wir finden dagegen in der reifen Traube nur 6 pr. Mille Weinsteinsäure, demgemäss muss aus der Aepfelsäure, neben Weinsteinsäure, noch ein anderer stickstofffreier Stoff entstanden sein, der nur Fruchtzucker vorstellen kann!

Soll jedoch die Aepfelsäure in Fruchtzucker sich umwandeln, so muss nothwendiger Weise noch Wasserstoff hinzutreten. Denn:

3 Atome wasserfreie Aepfelsäure haben zur Formel:

$$(3 \times [C^4H^4O^4]) = C^{12}H^{12}O^{12}$$

1 Atom wasserfreier Fruchtzucker $= C^{12}H^{24}O^{12}$

Es fehlen zu solcher Bildung demgemäss noch 12 Atome Wasserstoff. Woher aber diese Quelle des Wasserstoffs? Ganz einfach: aus gleichzeitig zersetzt werdendem Wasser! Denn in der lebenden pflanzlichen Natur geht Wasserzerlegung (in 2 Atome Wasserstoff und in 1 Atom Sauerstoff) und Wasserbildung (aus 2 Atomen Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff) so leicht vor sich, wie beim Thiere das Athmen, so dass kein, auch nur halb eingeweihter Chemiker die Thatsache bestreiten kann.

Vor 70 Jahren bewies zuerst, durch vielfache Ver-

suche belehrt, der berühmte Naturforscher de Saussure in Genf, dass alle grünen Pflanzendecken bei Tage freien Sauerstoff aushauchen! Von dieser Wahrheit vermag ein Jeder sich zu überzeugen, er brauche nur dicke, fleischige Blätter (z. B. von Sempervivum), im frisch abgepflückten Zustande, in ein Gefäss mit reinem, luftfreien, destillirten Wasser zu geben und dasselbe den directen Sonnenstrahlen auszusetzen. Man wird dann bald auf der Oberfläche der Blätter kleine Bläschen von Luft sich entwickeln sehen, die an die Oberfläche des Wassers gelangen.

Diese Luftbläschen enthalten das reinste Sauerstoffgas!

V.

Jetzt sind wir soweit gelangt, um einen (völlig verständlichen) Begriff der Umwandlungsweise der Aepfelsäure in Weinsteinsäure und in Fruchtzucker geben zu können!

3 Atome wasserfreie Aepfelsäure ($3 \times C^4H^4O^4 = C^{12}H^{12}O^{12}$) und 6 Atome Wasser ($6 \times H^2O^1 = H^{12}O^6$) geben 1 Atom Fruchtzucker ($C^{12}H^{24}O^{12}$) und 6 Atome freien Sauerstoff!

Die Umwandlungsweise der 14 per Mille wasserfreie Aepfelsäure der weichgewordenen Weintraubenbeere, in 6 per Mille wasserfreie Weinsteinsäure und in Fruchtzucker in der völlig reifen Traube muss demgemäss, wie folgt, statthaben:

24 Atome wasserfreie Aepfelsäure (14 per Mille) liefern, unter Mitwirkung von den Elementen von 30 Atomen Wasser: 5 Atome Fruchtzucker (9 per Mille) und 9 Atome wasserfreie Weinsäure (5,93 per Mille), unter Aushauchung von 21 Atomen Sauerstoffgas (1,70 per Mille). — Nämlich:

24 Atome wasserfreie Aepfelsäure ($24 \times C^4H^4O^4 = C^{96}H^{96}O^{96}$), die ein Atomgewicht zeigen (24×725) =	17,400
30 Atome zersetzt werdenden Wassers ($30 \times H^2O^1 = H^{60}O^{30}$), die ein Atomgewicht zeigen ($30 \times 112^1/_2$) =	3,375
	20,775

Von diesen 24 Atomen wasserfreier Aepfelsäure werden 5/8 oder 15 Atome, unter Aufnahme von 60 Atomen Wasserstoffgas (von dem zersetzt werdenden Wasser) zu	
5 Atomen Fruchtzucker ($5 \times C^{12}H^{24}O^{12}$) = ($C^{60}H^{120}O^{60}$) =	11,250
9 Atome wasserfreie Aepfelsäure (oder 3/8) werden, unter Aufnahme von 9 Atomen Sauerstoff (von den 30 Atomen zersetzt werdenden Wassers) zu 9 Atomen wasserfreier Weinsteinsäure ($9 \times C^4H^4O^5$) = ($C^{36}H^{36}O^{10}$) =	7,425
Die 21 Atome (von dem zersetzt werdenden [30 Atomen] Wasser) an Sauerstoff werden ausgehaucht (21 × 100) =	2,100
	20,775 = 20,775

24 Atome wasserfreie Aepfelsäure (Atomgewicht 17,400) verhalten sich zu 9 Atomen wasserfreier Weinsteinsäure (Atomgewicht 7,425) beinahe wie 14:6 und zwar nach dem einfachen Satze 17400 : 14 = 7425 : 5,93.

Da in 1000 ℔ solchen Mostes (etwa 3 Ohm à 142 per Quart oder 80 badnische Maas) 14 ℔ wasserfreie Aepfelsäure enthalten sind, so muss diese, bei der völligen Reife, zu 5,93 ℔ wasserfreier Weinsteinsäure und zu 9 ℔ Fruchtzucker werden, während 1,70 ℔ Sauerstoff gasförmig von der Traubenschale ausgehaucht werden.

Dem Winzer gefällt bekanntermassen die zu herbstende Traube nicht, wenn die Schale derselben (anstatt gelblich braun) noch grün aussieht. Wir finden diesen Umstand jetzt ganz natürlich. Da nur eine grüne Schale noch lebendig, eine gelblichbraun gewordene aber als todt erscheint, und da die Traubenschale (durch Aushauchung von Sauerstoff), so lange der Reifprocess währt (d. h. die Umwandlung des Schleimkerns in Fruchtzucker und der Aepfelsäure in Weinsteinsäure und in Fruchtzucker fortdauert), chemisch thätig sein muss, so ist es ersichtlich, dass die gelblichbraune Farbe der Traubenschale (als organisch todt) die höchste Zeitigung der Traube anzeigen muss!

VI.

Ein Kapitel über die Gährung.

Es soll hauptsächlich nur dienen, um zum Theil obiger Auseinandersetzung des Reifprocesses das Wort zu reden; sodann die chemischen Kräfte, wie sie im Verlaufe der Gährung des Mostes walten, erörtern, um eine gewisse Analogie derselben mit den Gesetzen des Reifprocesses darzuthun, und da die Natur, hier wie dort, es ist, die experimentirt, so dürfen wir dieselbe nicht unberücksichtigt lassen, weil sie im Stande sind, zu obiger Aufstellung einen ferneren Beweis zu geben!

Es ist wohl kaum nöthig zu bemerken, dass der Traubenzucker, den man einem Moste (durch Auflösung darin), zu seinem eignen Gehalte an Fruchtzucker, gibt, im Verlaufe der geistigen Gährung ebenso in Alcohol und Kohlensäure sich spaltet, wie der dem Moste ursprünglich innewohnende Fruchtzucker! Dafür hat die Chemie schon zu weit in alle Gewerbe und Künste sich Eingang verschafft, als dass, selbst dem halbunterrichteten Manne, die Ergebnisse der sogenannten geistigen Gährung als etwas total Fremdes daständе!

Der berühmte Analytiker Heinrich Rose in Berlin hat schon vor mehr denn 20 Jahren die Entdeckung gemacht, dass der Rohrzucker (der bekanntlich aus 12 Atomen Kohle, 22 Atomen Wasserstoff und 11 Atomen Sauerstoff besteht), bevor er der geistigen Gährung fähig sei, sich in Fruchtzucker umwandeln müsse (wozu aber auch eine gewisse Art von Thätigkeit nöthig sei, vom anwesenden Fermente herrührend), was bekanntlich geschieht, indem derselbe die Elemente von Einem Atom Wasser (2 Atome Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff), was von zerlegt werdendem Wasser herrühren muss, incorporirt!

Das Pflanzeneiweiss, wie es der Most in tropfbarflüssigem Zustande mitbringt, resp. in sich aufgelöst enthält, ist als solches unwirksam! d. h. es vermag keine Gährung zu erzeugen! Wird aber eine solche, Pflanzeneiweiss gelösthaltende Flüssigkeit (wie der Traubenmost vorstellt) einige Tage dem Einflusse der atmosphärischen Luft ausgesetzt (bei einer Temperatur nicht unter $+ 3^0$ R., je höher, desto schicklicher), so wandelt sich (ganz gewiss durch Aufnahme von Sauerstoff aus der atmosphä-

rischen Luft) dasselbe in Das um, was der Chemiker „Ferment" nennt. Dieses sogenannte Ferment stellt also nichts anderes vor, als einen stickstoffhaltigen Stoff, der in eine chemische Lebendigkeit gesetzt worden ist, in Folge welcher er Sauerstoff verlangt, um sich in das Endresultat umzusetzen, was der Chemiker „oxydirten Kleber", der Techniker aber „Hefe" nennt, und als solcher (als in Wasser unauflöslich und als specifisch schwerer als dieses) auf dem Boden des Gefässes sich ansammelt.

Es ist jetzt Jedem einleuchtend, warum es zweckmässiger ist, den gekelterten Most, bevor man ihn ins Fass gibt, einige Tage dem Zutritte der atmosphärischen Luft auszusetzen, nämlich so lange, bis derselbe beginnt zu gähren; denn dann hat sich das indifferente Pflanzeneiweiss in diesen thätigen, in der Umwandlung begriffenen Stoff umgesetzt. Wir sehen dann in der Flüssigkeit ein bräunlich gefärbtes Gerinsel oben aufschwimmen, welches der Pflanzenfaserstoff des Weintraubensaftes vorstellt und jetzt sich ausgeschieden hat. Entfernt man dieses Gerinsel aus der Flüssigkeit, so redet man von: „Entschleimen des Mostes". Dieses Gerinsel kann aber auch mit ins Fass kómmen, denn es begibt sich nachher, wenn das specifische Gewicht des Mostes durch die Gährung sich vermindert hat, zu Boden des Fasses, und es ist immer noch anzunehmen, dass dieser Pflanzenfaserstoff noch in der Gährungsperiode eine gewisse Rolle übernimmt.

Dass der Saft, wie er die Traube verlassen hat, begierig Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft aufsaugt, wird folgende Thatsache klar machen: Der Saft, wie er in der reifen Traubenbeere sich vorfindet, ist wasserhell, ungefärbt! Kurze Zeit der atmosphärischen Luft (nur so lange, als er von der Kelter abläuft) ausgesetzt, fängt dieser Saft an, eine bräunliche Farbe anzunehmen und mit der Zeit immer intensiver zu werden. Diese braune Farbe geht weder dem Fruchtzucker, noch der freien Weinsäure oder Aepfelsäure, noch dem Pflanzeneiweiss etwas an, sondern einzig nur der vorhandenen, farblosen Gerbsäure, die, in aufgelöster Gestalt, an der atmosphärischen Luft stehend, begierig Sauerstoff daraus aufsaugt, um sich in das braune Product umzuwandeln, was die Chemie oxydirte Gerbsäure oder Gerbsäureabsatz nennt,

und die in dieser zuckerreichen Flüssigkeit leichtlöslich ist. Somit ist die Umwandlung des Pflanzeneiweisses in Ferment, durch Sauerstoffaufnahme, leicht sich zu erklären, denn dass der Most Sauerstoff aufnimmt, ist ja bis zur Evidenz jetzt bewiesen!

Wir sind jetzt soweit gekommen, wo der, bereits in der Gährung begriffene, braungefärbte Most dem Fasse übergeben wird.

Im verschlossenen Gefässe, d. h. einem solchen, dem der Sauerstoff der Atmosphäre nicht zugänglich ist, muss daher dieses Ferment (in seiner Oxydirungssucht), um zu Hefe zu werden, anderen (der Flüssigkeit innewohnenden) Stoffen den Sauerstoff nehmen, und in dieser Sucht nach Befriedigung, wird es alle die Substanzen entsauerstoffen, die die Naturgesetze ihm erlauben! Doch nachher ein Weiteres über dieses Bestrebniss.

Die Gährungsthätigkeit gibt sich durch eine Zunahme der Temperatur in der betreffenden Flüssigkeit kund! Je geringer diese Temperatur, desto langsamer dieser Process, und so umgekehrt! Je mehr Zucker der Most enthält, desto mehr erhöht sich die Temperatur der Flüssigkeit, und desto rascher und vermehrter diese Wirkung! Nun ist es klar, dass zuckerreichere Moste in derselben Zeit vergähren werden, wie zuckerärmere Moste, jedoch ist bei beiden die Menge des dabei freiwerdenden Gases (Kohlensäure) in demselben Zeitabschnitte verschieden, so dass zuckerreicherer Most um so viel mehr Gas von Kohlensäure (und daher grössere Mengen von Alcohol) in die Erscheinung bringen wird, als zuckerärmerer Most! Ob ein Fuder drei oder sechs Tage länger gährt, ist nicht massgebend, denn zuckerärmeren Most zeigt diese Zeit nicht selten! Da kann dann nur eine genaue Analyse belehren, insofern die Kohlensäure, wie sie bei der Gährung frei wird, quantitativ zu bestimmen wäre. Denn es wird immer aus der Flüssigkeit Kohlensäure in Gasform frei, aber die Menge derselben in demselben Zeitabschnitte ist verschieden und muss von der Temperatur, in welcher die Flüssigkeit thätig ist, ohne allen Zweifel abhängen! Die quantitative

Bestimmung der entweichenden Kohlensäure ist kaum ausführbar, aber auch nicht nöthig, denn, da 1 Atom Fruchtzucker, von 2250 Atomgewicht, sich in 2 Atome Alcohol ($C^4H^{12}O^2$) = ($C^8H^{24}O^4$) von 1150 Atomgewicht und in 4 Atome Kohlensäure (CO^2 = C^4O^8) von 1100 Atomgewicht spaltet, so braucht man im vergohrenen Moste (junger Wein), besonders wenn eine sogenannte verschlossene Gährung (mit Mündung unter Wasser) angewendet worden ist, nur die procentische Menge des anwesenden Alcohols (in wasserfreier Form) durch den Geissler'schen Vaporimeter zu ermitteln, um genau sagen zu können, wieviel Fruchtzucker vergohren ist, und wieviel Kohlensäure sich dabei entwickelt haben müsse. Ich habe stets gefunden, dass das specifische Gewicht des Mostes Hand in Hand mit dem vorhandenen Alcoholgehalt im Weine geht, so dass ein Most von 1,090 specifischem Gewicht nach vollendeter Gährung etwas mehr als 9 Procent wasserfreien Alcohol (dem Gewichte nach) im Weine zeigen wird! (d. h. nicht dem Volumen nach, denn das Volum verhält sich zum Gewichte, wie das specifische Gewicht des wasserfreien Alcohols (= 0,79) zu dem specifischen Gewichte des Wassers (= 1,00), so dass ein, dem Gewichte nach, 9 Procent Alcohol enthaltender Wein, $11^2/_5$ % Alcohol dem Volumen nach zeigen muss (79 : 100 = 9 : 11,4) = 9 : $11^4/_{10}$).

Der braun gefärbte Most wird in der ersten Zeit der Hauptgährung im Fasse eine trübe, weisslich-bräunliche Farbe annehmen. Das Trübe rührt her von gebildeter, feinvertheilter, d. h. nur suspendirt bleibender Hefe; die bräunliche Farbe aber noch von unzersetztem Gerbsäureabsatz, denn die Lösung des Fruchtzuckers, wie der organischen Säure, ist farblos! Später, nachdem die Hauptgährung vollendet ist, d. h. keine Kohlensäure in Gasform (in bedeutender Quantität) mehr sich entwickelt, wird die gegohrene Flüssigkeit eine reintrüb weisse Farbe zeigen, ohne alle Beimischung von Braun, und der Techniker (resp. Winzer) sagt dann: „ich habe jetzt vollkommenen Wein.“ Dieser Zeitpunkt ist da, wenn das Ferment endlich dem Gerbsäureabsatz seinen aufgenommenen Sauerstoff wieder entzogen hat, wodurch farblose Gerbsäure, wie sie

im Traubenbeersafte sich uns zeigte, wieder hergestellt worden ist.

Noch nicht gekannte Ursachen verhindern, dass diese Gerbsäure nicht auch dabei insoweit umgesetzt werde, dass sie noch, als solche, in chemischer Hinsicht im Weine sich erweise! Ist solches der Fall, so sagt der Winzer: der Wein ist „rohn"! Dieses Rohnsein gibt sich dadurch kund, dass der junge Wein, wenn er in Berührung mit der atmosphärischen Luft eine kurze Zeit gewesen, von oben herab eine bräunliche Farbe und dadurch einen mostigen, d. h. matten Geschmack annimmt. Ein solcher Wein muss dann wieder einem grösseren, der Nachgährung gewidmeten Fasse Wein zurückgegeben und dieses Fass solange in Ruhe gelassen werden, bis diese Erscheinung an der Luft sich nicht mehr zeigt! Dieser Umstand ist jedoch übrigens nicht zu den Krankheiten des Weins zu rechnen!

Wie gross die Begierde des Ferments sei, anderen, in der Flüssigkeit anwesenden, aufgelösten, selbst unorganischen Stoffen den incorporirten Sauerstoff zu entziehen (um sich dadurch in Hefe umzuwandeln), zeigt die zuweilen im jungen Weine auftretende freie Schwefelwasserstoffsäure, die dem Weine einen entfernten Geruch und Geschmack nach faulen Eiern (Schwefelwasserstoff SH^2) ertheilt, mit der Zeit aber von selbst wieder verschwindet, jedoch oft erst nach einigen Jahren. Der Winzer sagt in diesem Falle: „der Wein böxt (böchst?)", und, nur von unten heraufsehende, d. h. ganz ununterrichtete Winzer wähnen diesen Umstand dem Dünger anheimfallend, den die Weinberge erhielten. Sehr verzeihlich! denn der Geruch erinnert an Dünger. — Der Gehalt an Schwefel in den sogenannten Proteïnstoffen (wozu das Pflanzeneiweiss gehört) ist zu geringfügig, als dass diesem diese Schuld beizumessen sei, auch müsste dann jedweder junge Wein diese Erscheinung zeigen! was dann eine Wasserzersetzung provocirte, wo der Wasserstoff desselben an diesen Schwefel träte, während der Sauerstoff desselben mit den übrigen Bestandtheilen des Pflanzeneiweisses Hefe erzeugte. Ich für meine Person, als vertraut mit chemischen Dingen, habe schon vor 20 Jahren mir diese Erscheinung auf weit natürlicherem

Wege zu enträthseln gesucht und muss nach allen später gemachten chemischen Erfahrungen hinsichtlich des Weins, noch immer dabei beharren! Ein solcher Most enthält ein schwefelsaures Alcali gelöst, wahrscheinlich Gyps, d. h. *schwefelsauren Kalk*. (Der *schwefelsaure Kalk* besteht aus 1 *Atom Kalk* und 1 *Atom Schwefelsäure*; der Kalk besteht aus 1 Atom Calcium und 1 Atom Sauerstoff [Ca O oder $\dot{Ca}$], die Schwefelsäure aus 1 Atom Schwefel und 3 Atomen Sauerstoff [SO^3 oder $\dddot{S}$], somit hat der schwefelsaure Kalk die Formel $CaOSO^3$ oder nach Berzelius $\dot{Ca}\dddot{S}$). Wird nun durch das Ferment (als Sauerstoff-Entzieher) dem $\dot{Ca}\dddot{S}$ aller Sauerstoff genommen, so bleibt Ca S oder nach Berzelius $\overset{1}{Ca}$ übrig, was Schwefelcalcium genannt wird. Dieses Schwefelcalcium wird jetzt von einer Flüssigkeit, die selbst die schwächste Säure aufgelöst enthält, z. B. Kohlensäure ($\ddot{C}$) schon zerlegt, hat aber doch eher Lust, mit Weinsteinsäure oder Aepfelsäure, wenn sie in der Lösung zugegen sind (wie es hier der Fall ist), eine Verbindung einzugehen, als mit der Kohlensäure. — Alle diese sauerstoffhaltigen Säuren können aber mit dem *einfachen Metalle Calcium* **keine Verbindung** *eingehen*, und kommt *Calcium mit Weinsäure oder Aepfelsäure* und Wasser in Berührung, so wird *Wasser zerlegt*, der Sauerstoff Eines At. Wasser (H^2O) tritt an 1 *Atom Calcium* und bildet damit *Calciumoxyd* oder *Kalk* (CaO = $\dot{Ca}$), der dann *einfach mit der Weinsäure oder der Aepfelsäure* zu *neutralem weinsauren* oder *apfelsauren Kalk zusammentritt*, während die 2 Atome Wasserstoff des zersetzt werdenden 1 Atom Wassers als solche gasförmig entweichen. Ist nun Schwefelcalcium (Ca S) anstatt Calcium vorhanden, so verbindet sich der Sauertoff von 1 *Atom* zersetzt werdenden *Wassers* mit dem Calcium zu Kalk und die 2 Atome Wasserstoff desselben mit dem Schwefel des Schwefelcalciums zu *Schwefelwasserstoff* (SH^2 oder, wie Berzelius sagt, H^2S = $\overset{1}{H}$ durchstrichen). Dieser Schwefelwasserstoff wird dann von dem Weine imprägnirt, woher dann dieser Geruch und Geschmack darnach! d. h. wie der Schwefelwasserstoff selbst, nach faulen Eiern! — Eine mit Schwefelwasserstoff imprägnirte Flüssigkeit wird, wenn sie der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist, bald, durch Sauerstoffanziehung aus

derselben, seinen Gehalt daran verlieren, indem dieser Sauerstoff an den Wasserstoff tritt, damit Wasser erzeugend, während der so frei gewordene Schwefel als solcher zu Boden fällt.

Da nun der Wein vor dem Einflusse der atmosphärischen Luft soviel wie möglich geschützt werden muss, damit der Alkoholgehalt desselben daraus nicht Sauerstoff aufnehmen und zu Essigsäure werden solle, so muss ein solcher mit Schwefelwasserstoff imprägnirte Wein auch so lange den Geruch desselben behalten, bis der Schwefelwasserstoff darin allmälig zu Schwefel und Wasser geworden durch Sauerstoffaufnahme aus der atmosphärischen Luft, was ein öfterer Abstich des Weines unter gewissen Zeiträumen bezweckt.

Die Hauptaufgabe des Winzers muss stets die sein, den Wein vor der atmosphärischen Luft zu schützen, denn dadurch würde durch Aufnahme von Sauerstoff aus derselben bald der Alcoholgehalt desselben anfangen, sich in Essigsäure umzusetzen, d. h. der Wein einen Essigstich bekommen! — Das sogenannte Schwefeln des Weins hat keinen andern Zweck, als den Wein vor Sauerstoffaufnahme aus der umgebenden atmosphärischen Luft zu schützen. Die Oberfläche dieser Flüssigkeit bekommt dadurch eine Atmosphäre von Stickstoffgas und erzeugter schwefeliger Säure ($SO^2 = \ddot{S}$). Das Stickstoffgas ist indifferent gegen den Wein, und die schwefelige Säure wandelt sich mit der Zeit durch Aufnahme des Sauerstoffs der mechanisch aufgenommenen atmosphärischen Luft (während des Abstechens d. h. Wegnahme von der Hefe) in Schwefelsäure ($SO^3 = \dddot{S}$) um, die dem Weine nicht im Mindesten (in dieser Quantität) an Güte schadet!

Nach dieser Abschweifung, die vielleicht nicht gerade am unrechten Platze war, komme ich nun zu unserer Haupttendenz zurück.

Der Vorstand des rheinländisch-landwirthschaftlichen Vereins in Bonn ertheilte mir im September 1853 den mündlichen Auftrag, eine chemische Untersuchung veranstalten zu wollen, die die Frage beantworte:

„was eigentlich, in chemischer Hinsicht, ein Zusatz von Zucker zum Safte halbreif gewordener Trauben be-

zwecke? ob blosse Zunahme an Alcohol oder sonst noch etwas Erhebliches?"

und diese Untersuchung gab die erste Veranlassung zu oben ausgesprochener Umwandlungsweise der Aepfelsäure in Weinsäure und Traubenzucker während des Reifprocesses.

Hierzu wählte ich 3 Fuder (à 6 Ohm) eines Mostes aus Rieslingtrauben hiesiger Gemarkung vom Jahrgange 1853, der ein specifisches Gewicht = 1,070, d. h. einen Gehalt von 16 % Traubenzucker und 13 pr. Mille wasserfreie Aepfelsäure (ohne Einmengung von Weinsteinsäure) enthielt. Das eine Fuder Nr. I. blieb, wie es war, in das andere Fuder Nr. II. wurden 100 ℔ und in das dritte Fuder Nr. III. 200 ℔ wasserhaltiger Traubenzucker aufgelöst.

Der Most des Fasses	Specifisches Gewicht.	Gehalt an Fruchtzucker.	Gehalt an wasserfreier Aepfelsäure.
№ I . . .	1,070	16 %	13 per Mille.
№ II . . .	1,083	20 %	13 per Mille.
№ III . . .	1,096	24 %	13 per Mille.

Nach ganz vollendeter Hauptgährung, bei völliger Klarheit des Weins, wurde gegen Ende Februar 1854 die dessfallsige Untersuchung veranstaltet.

1) Der Alcoholgehalt (in wasserfreier Form) in Gewichtsbestimmung (nicht Volumgehalt) wurde vermittelst des Geissler'schen Vaporimeters ermittelt.
2) Der Gehalt an wasserfreier Weinsteinsäure und Aepfelsäure wurde, wie folgt, dargethan. Der Wein wurde bis zum Sieden erhitzt, um alle Kohlensäure daraus zu vertreiben, dann soviel destillirtes Wasser zugesetzt, als verdampft war, und in einem Theile desselben durch Aetzammoniak die Menge der freien Säure ermittelt, während ein

anderer Theil desselben mit filtrirtem Kalkwasser im Ueberschuss versetzt wurde, wobei zu bemerken ist, dass weder der Gehalt an Alcohol, noch die geringe Menge Traubenzucker, noch der Extractivstoff der Reaction des Kalkwassers hinderlich sind.

3) Zur Ermittelung des trocknen Extracts (das neben den wasserhaltigen organischen Säuren auch noch den unzerstörten Fruchtzucker neben Extractivstoff enthält) ward eine genau abgewogene Menge des Weins im Dampfbade bis zur Trockne abgedampft.

Der Wein des Fasses	Wasserfreier Alcohol, dem Gewichte nach.	Freie Säure.			Trocknes Extract.		
		Im Ganzen.	Davon war: Aepfelsäure wasserfrei	Davon war: Weinsäure wasserfrei	Im Ganzen.	Davon stellte vor: wasserhaltige Aepfelsäure und Weinsäure	Davon stellte vor: Unzerstörter Fruchtzucker mit Extractivstoff
№ I.	7 %	11 pr. Mil.	9 pr. Mille	2 pr. Mille	2 %	$1\frac{1}{3}$ %	$\frac{2}{3}$ %
№ II.	$8\frac{1}{2}$ %	9 " "	5 " "	4 " "	$2\frac{1}{2}$ %	$1\frac{1}{10}$ %	$1\frac{2}{5}$ %
№ III.	10 %	7 " "	1 " "	6 " "	$2\frac{4}{5}$ %	$\frac{4}{5}$ %	2 %

Vergleichen wir den Wein dieser 3 Fässer, so sehen wir den Gehalt an Alcohol in gesetzmässiger Zunahme, je nach dem Zuckergehalte des Mostes! Ebenso gesetzmässig sehen wir auch, je nach dem Zuckergehalte des Mostes, die insgesammte Quantität der wasserfreien Säuren abnehmen! Anders aber verhält es sich mit dem Verschwinden der Aepfelsäure und Auftreten von Weinsäure! In dem Fasse Nr. I. enthielt der Wein noch 11 per Mille, in dem Nr. II. 9 per Mille und dem Nr. III. nur 7 per Mille Säure in wasserfreier Form! Auch sehen wir gradatim den Gehalt an Weinsteinsäure gegen den an Aepfelsäure zunehmen, und zwar auf Kosten der Aepfelsäure, wobei eine gewisse Quantität Aepfelsäure verschwunden ist, in dem Weine des Fasses Nr. I. 2 per Mille, in dem Nr. II. 4 per Mille und in dem Nr. III. 6 per Mille (in letzterem also beinahe die Hälfte gegen den Gehalt derselben im Moste). — Wir sehen bei der Reife der Trauben ein ganz ähnliches Verhältniss! — Durch Wegnahme von Sauerstoff kann aus der Aepfelsäure keine Weinsteinsäure entstehen (weil diese 1 Atom Sauerstoff weniger enthält als letztere), eher könnte dies umgekehrt denkbar sein. Da das Ferment mit Begierde Sauerstoff sucht, so könnte dasselbe durch blosse Zersetzung des Wassers denselben erhalten, jedoch wohin dann der Wasserstoff desselben sich wenden? Als solcher mit der Kohlensäure gasförmig fortgehen? wäre möglich, auch wohl wahrscheinlich, denn die Menge der sich vorfindenden Hefe steht mit der der zersetzt werdenden Aspfelsäure gewiss nicht in einem genauen Verhältnisse! Jedoch muss aus der verschwundenen Aepfelsäure Etwas geworden sein? Dass dieselbe Wasserstoff aufgenommen und dadurch zu Traubenzucker geworden, (der dann im Momente der Bildung auch sogleich zersetzt wird (wie der anwesende Traubenzucker) in Alcohol und Kohlensäure), ist demnächst gewiss eine völlig gerechtfertigte Ansicht!

Wie die grüne Traubenbeerschale (bei Tage Sauerstoff aushauchend), so wirkt bei der geistigen Gährung das Ferment, nur mit dem Unterschiede, dass dieses den Sauerstoff chemisch bindet!

Die Spaltung des im Moste vorhandenen Fruchtzuckers in Alcohol und Kohlensäure ist eine für sich allein dastehende Thatsache, mit der das Ferment nichts zu schaffen hat! Das in chemischer Thätig-

keit sich befindende Ferment wirkt nur ansteckend auf den Fruchtzucker, d. h. erregt in demselben ebenfalls eine chemische Thätigkeit, in Folge deren die Elemente des Fruchtzuckers eine andere Gruppirungsform annehmen, die wir in der Form von Alcohol und von Kohlensäure wiederfinden!

Anhang.

Reiner Alcohol wird an der Luft nie Sauerstoff aufnehmen (um zu Essigsäure zu werden), sowenig wie eine wässerige Auflösung von reinem Fruchtzucker an der Luft sich zu verändern vermag! Um Alcohol in Essigsäure umzuwandeln, gehört ebenfalls, wie wir dies beim Fruchtzucker (in Spaltung in Alcohol und Kohlensäure) gesehen haben, ein Stoff in der Flüssigkeit, der neben beiden steht, aber in einer chemischen Thätigkeit sich befindet, d. h. **Ferment!** In solchem Falle wird dann aus 1 Atom wasserfreien Alcohol, unter Aufnahme von 4 Atomen Sauerstoff (aus der atmosphärischen Luft) geradezu das dritte Hydrat der Essigsäure, d. h. 1 Atom wasserfreie Essigsäure und 3 Atome Wasser!

Ein Atom Alcohol hat zur Formel:	Kohle 4	Wasserstoff 12	Sauerstoff 2
Tritt hierzu 4 Atom Sauerstoff			4
so haben wir	C^4	H^{12}	O^6
Ein Atom wasserfreie Essigsäure besteht aus	C^4	H^6	O^3
Bleibt übrig		H^6	O^3

d. h. 3 Atome Wasser, die, mit der wasserfreien Essigsäure verbunden, das dritte Hydrat derselben vorstellen = ($C^4 H^6 O^3 \times {}^3 H^2 O$) oder, wie Berzelius die Formel gibt: (${}^{4}_{6}\dddot{A}c\ \dot{H}^3$ durchstrichen), d. h. das dritte Hydrat der Acetylsäure!

Berichtigung der Irrthümer,

welche
im Pflanzen-Verzeichnisse des

„Prodromus topographiæ medicæ Weissenburgensis auctore Phil. Fr. Buchholtz“

enthalten sind,

von

Dr. F. W. Schultz
in Weissenburg.

Wenn ich mir die Mühe gebe, die in genannter, im Jahre 1803 zur Erlangung des Doctortitels zu Strassburg gedruckter Schrift enthaltenen Irrthümer zu berichtigen, so geschieht es, weil ich bemerke, dass mehrere derselben noch jetzt in sogenannte Floren übergehen, welche, wenn sie bei pflanzen-geographischen Werken benutzt werden, den Irrthum in die Wissenschaft verpflanzen und dieselben unzuverlässig machen.

Vor etwa hundert Jahren hat ein Dr. Buchholtz zu Weissenburg, also in einer zum Gebiete der Pollichia theilweise gehörenden Gegend, botanisirt und einige Pflanzen, sowie kleine Bemerkungen, die er in ein oder das andere Buch seiner Bibliothek geschrieben, hinterlassen. Diese hat sein Sohn, der Verfasser des Prodr. topogr. Weissenb., benützt und nach dem Tode von Buchholtz Vater und Sohn bekam mein Freund Pauli die botanische Verlassenschaft derselben (auch die Bücher und Mspte.). Dieser als Cantonsarzt vielbeschäftigte Mann hatte wenig Zeit zu botanischen Studien, suchte aber die von Buchholtz angegebenen Pflanzen an den um Weissenburg angegebenen Standorten während mehr als 20 Jahren auf. Was ihm entgangen war, wurde mit Ausnahme von einer oder zwei Arten von Herrn P. Müller und mir gefunden. Freund

Pauli hatte seine phanerogamischen Pflanzen nicht in ein Herbarium vereinigt, sondern nur hie und da in Folianten seiner Bibliothek gelegt. Diese wurde nach seinem Tode packweise versteigert und die Pflanzen von den Steigerern als unnützes Heu aus den Folianten herausgeworfen. Die Arbeit Pauli's wäre daher für die Wissenschaft eine verlorne, wenn ich nicht Gelegenheit gehabt hätte, bei seinen Lebzeiten Alles bei ihm zu sehen, was über die von Buchholtz aufgeführten Pflanzen Aufschluss geben konnte. Das bei dem seligen Pauli Gesehene war um so belehrender, als derselbe an den von Buchholtz angenommenen Namen der Pflanzen nichts geändert hatte. Eine kleine Moossammlung, grösstentheils aus von Freunden erhaltenen Geschenken bestehend, (denn der Selige hatte sehr wenig selbst gesammelt) hat Pauli nebst Rabenhorst's Kryptogamenflora einem Neffen vermacht, der Arzt, aber meines Wissens kein Botaniker ist. Wo das Uebrige, z. B. ein von mir oft bei dem Seligen gesehenes botanisches Manuscript von Buchholtz, sowie meine sämmtlichen botanischen Schriften und die Pflanzen, welche ich ihm gegeben hatte, hingekommen sind, habe ich nicht erfahren. Sie sind vielleicht als Maculatur versteigert worden.

Buchholtz hat in seiner Schrift die Pflanzen nach Linné's Sexualsystem aufgeführt, die Tetrandria aber mit Pentandria vereinigt, wenn nicht zufällig, vielleicht durch ein Versehen des Setzers, das Wort Tetrandria weggeblieben ist. Ich folge daher bei meinen Berichtigungen derselben Ordnung:

„Veronica prostrata, ubivis in collibus“ ist V. Chamaedrys. Die V. prostrata kommt um Weissenburg gar nicht vor und V. Teucrium fand ich erst einige Meilen von hier.

„Veronica triphyllos, copiosissime inter segetes ad Seebach“ und „verna, videtur mera præcedentis varietas, inter illam proveniens“ ist dahin zu berichtigen, dass V. triphyllos auf gebauten Feldern um Weissenburg überall gemein und dass „verna, inter illam proveniens“ ebenfalls V. triphyllos ist. Die V. verna L. fand ich zwar auch um Weissenburg, aber niemals „inter V. triphyll.“ und niemals „inter segetes“.

„Utricularia major“ ist U. vulgaris.

„Cyperus fuscus, in pratis humidis“ ist C. flavescens. Den C. fuscus fand ich erst an wenigen schon weiter von Weissenburg entfernten Orten.

„Cuscuta europaea“ ist C. Epithymum.

„Myosotis scorpioides, in vineis“ ist M. intermedia. Die übrigen um Weissenburg vorkommenden Myosotis, M. palustris (das gemeine, besonders den Damen so bekannte Vergissmeinnicht), M. lingulata C. F. Schultz, so gemein in allen Gräben und Sümpfen der Gegend, M. sylvatica, M. versicolor, M. hispida und M. stricta, waren, wie es scheint, dem sel. Buchholtz unbekannt.

„Phyteuma spicata, in alpestri vulgo Kalchofen“ ist P. nigrum und der Standort nichts weniger als „alpestris“, sondern ein am Fusse nicht hoher Berge gelegener kleiner Hügel.

„Verbascum Thapsus, prope castrum St. Remigii“ ist V. thapsiforme. Das V. Thapsus kommt zwar auch bei Weissenburg vor, aber an dem einzig genannten Orte wächst nur V. thapsiforme.

„V. phlomoides, ad lacum prope Langenberg; var. fl. albo“ ist V. Lychnitis und der See („ad lacum“) ist ein sehr kleiner künstlich angelegter Teich. V. phlomoides kommt um Weissenburg nicht vor und wurde erst in den letzten Jahren aus Samen erhalten, den ich von Kaiserslautern gebracht.

„Peucedanum alsaticum“ ist Thysselinum palustre.

„Sium nodiflorum, ad ripas Luteræ prope portam Hagenoënsem rarius“ ist richtig Helosciadium nodiflorum, aber keine hier nur „rarius“ und nur „prope portam Hagenoënsem“ vorkommende, sondern eine um Weissenburg sowohl auf der Ebene als im Gebirge, im französischen wie im bayerischen Gebiete sehr gemeine und allgemein verbreitete Pflanze, wie ich in meiner 1854 erschienenen Abhandlung über H. nodiflorum und das ebenfalls von mir in hiesiger Gegend gefundene H. repens bemerkt habe.

„Sison verticillatum, in prato vulgo Sandwies prope Altstadt“ ist allerdings Bunium verticillatum Lagrèze-Fossat. — Ich habe es 1854, als neu für die bayerische Pfalz, in den nordwestlich vom Bienwald gelegenen Sümpfen der pfälzer Ebene in Menge gefunden und Herr Müller fand es nicht nur in der „Sandwies“, sondern auch an andern Orten der Weissenburger Gegend sowohl im bayerischen als auch im französischen Gebiete in Menge.

„Drosera longifolia, in paludosis vulgo Stoeckel" ist D. intermedia. Dieselbe kommt aber nicht nur an der einzig angegebenen Stelle, sondern in allen Sümpfen der Weissenburger Ebene vor und ist in vielen derselben sogar häufiger, als die auch im Gebirge gemeine D. rotundifolia. Dagegen fand ich die D. longifolia (D. anglica) mit der seltenen D. obovata auf der pfälzer Ebene, etwa 2 Meilen von der französischen Grenze, aber ohne D. intermedia.

„Ornithogalum luteum, in cultis circa urbem" ist Gagea arvensis. Die G. stenopetala kommt auch hier vor, aber an wenigeren Stellen und G. lutea, gemein in den Waldungen hinter Sulz, ist hier sehr selten.

„Hyacynthus botryoides" ist Muscari neglectum.

„Rumex aquaticus" ist R. Hydrolapathum.

„Moehringia muscosa" ist Sagina procumbens. Ich fand aber in der Weissenburger Gegend (wie um Bitsch, Zweibrücken u. s. w.) auch S. apetala L. und S. depressa C. F. Schultz! (S. patula Jordan!; S. ciliata Godron!, non Fries).

„Polygonum Hydropiper" ist P. mite Schrank! (P. dubium Stein!, P. Braunii Bl. et F.!) und kommt nicht nur am einzig angegebenen Standort „ad vicum Weiler", sondern in der ganzen Weissenburger Gegend viel häufiger vor, als P. Hydropiper. Es bildet hier mit P. Persicaria das P. miti-Persicaria und das P. minus bildet hier, wiewohl selten, mit P. Persicaria das P. Persicario-minus, während es bei Bitsch mit demselben das P. minori-Persicaria bildet.

„Silene Armeria, in cultis versus sylvam Schlettenbachiæ" ist ganz richtig; sie kommt aber nicht nur an dem eben angegebenen Orte und weniger „in cultis" als vielmehr „arenosis, rupestribus, incultis" vor. So fand ich sie namentlich schon 1820 bei Dahn, zwischen Hinter Weidenthal und Wilgartswiesen, bei Vorder-Weidenthal und an vielen andern zwischen Dahn und Annweiler gelegenen Orten.

„Stellaria graminea β) foliis magis glaucis, in fossis valli ad urbem versus" ist St. glauca; sie wächst aber nicht nur an dem einzig angegebenen Orte, denn ich fand sie in allen Sümpfen, Pfützen und Gräben der ganzen Gegend um Weissenburg, besonders mit der von mir zuerst hier gefundenen Myosotis lingulata.

„Sedum Telephium, inter Nothweiler et Schœnau“ ist das in unserer Vogesias überall vorkommende S. purpurascens. In der Ebene fand ich aber auch S. maximum.

„Euphorbia dulcis, in cultis circa urbem“ ist E. platyphylla; ich fand aber eine Meile von hier, bei Schleithal, auch die damit oft verwechselte am Rheine gemeine E. stricta, und E. dulcis kommt auch bei Weissenburg vor, aber nicht „in cultis circa urbem“, sondern „in sylvis“.

„Rosa alba, ad viam secus Rechtenbach“ war, wenn je daselbst wirklich gefunden, ein Gartenflüchtling.

„Geum rivale, in pratis subhumidis ad castrum St. Remigii“. An dieser Stelle steht das in den Weissenburger Sümpfen gemeine Comarum palustre, aber kein Geum. Es könnte aber an andern Stellen noch gefunden werden.

Das von Tabernaemontanus, der auch zu Weissenburg gewohnt und eine Menge ganz unbedeutender Formen als Species aufgestellt hat, im Walde zwischen St. Remig und Lauterburg angegebene Geum (Caryophyllata foliis Hederæ terrestris), habe ich an andern Orten aufgesucht und gefunden, dass es Geum urbanum ist, wie es an feuchten sehr schattigen Orten vorkommt, nämlich mit breiteren weniger gefiederten oder fast ganzen Blättern. Gmelin hat diese Form, welche er nie gesehen, nur auf die elende Beschreibung eines alten Schinkens hin, zur Species erhoben und dieselbe G. hederifolium genannt.

„Chelidonium minus“ ist Ranunculus Ficaria.

„Aquilegia vulgaris, in saxosis versus Weiler citra Luteram flumen, Messidor. Peculiarem plantam hybridam ex Aquilegia vulg. et Chelidonio majore a me observatam celeberrimo Hermanno vivam misi“. Ich enthalte mich jedes Urtheils über dies Curiosum und bemerke nur, dass am angegebenen sehr beschränkten Standorte zwar etwas Aquilegia vulgaris, aber keine Spur von Chelidonium majus zu finden ist. Ein weniger grosses Curiosum der Art ist das von Herrn Diny gefundene, in der Flora von 1855 p. 365 beschriebene Verbascum Scrophulario-Blattaria. Wenn aber Scrophularia nodosa wirklich den Pollen geliefert hat, wie (l. c.) als „wahrscheinlich“ angegeben wird, und die Blüthe und Frucht wie (l. c.) angegeben beschaffen ist, so muss ich die Pflanze Scrophularia nodoso-

Blattaria, oder noch besser Scrophularia-Verbascum-nodoso-Blattaria nennen und mich der Gefahr aussetzen, unter die „hybridomanes", welche „des noms barbares et ridicules" gebrauchen, gerechnet zu werden. Die Bastarde sind übrigens nicht so häufig, wie Viele, besonders in neuerer Zeit, meinen. Der Bastard aus Filago gallica und F. spathulata, den ich unter einer zahllosen Menge dieser beiden Arten in der Gegend von Bitsch beobachtet hatte, fand sich nur ein Mal und nur in zwei Exemplaren, und das Gnaphalium neglectum Soyer, welches mein Freund Billot in der Flora als Bastard aus Gnaphalium uliginosum und Filago gallica aufgestellt, hat sich als eine gute Art erwiesen. Es wächst auch in Menge in Ländern, wo Filago gallica gar nicht vorkommt.

„Anemone sylvestris et nemorosa, ubivis in nemoribus asperis" sind beide nur A. nemorosa, welche, wie überall auch um Weissenburg „ubivis in nemoribus" et sylvis, gemein ist. Weniger allgemein verbreitet, doch an ihren Standorten häufig, ist die von mir zuerst in hiesiger Gegend gefundene A. ranunculoides. Die A. sylvestris, welche der selige Pauli nur auf einer einzigen, mitten zwischen Weinbergen (also nicht „in nemoribus") gelegenen Stelle gefunden hatte, ist von einem Gärtner, dem er gutmüthig die Stelle bezeichnet, in einen Ziergarten verpflanzt und ganz und gar ausgerottet worden.

„Ranunculus sceleratus, ad fossam retro molam, vulgo Brudermühl. Studio patris in nostra regione nunc rarior. Quum tristissimos sæpius vidisset effectus plantarum venenatarum a multis incaute aut fortuito comestarum, optimus vir omni studio per 20 et quod excedit annos animam intendit, ad quascunque stirpitus exigendas, eo successu, ut vix conspicias in nostra flora unam adhuc alteramve; e. gr. Belladonna, Digitalis, Aconitum etc. olim in nostris montibus sylvosis frequentissimæ, nunc penitus exstirpatæ". Was würden die Aerzte dazu sagen, wenn sich überall ein „optimus vir" fände, der es sich zur Aufgabe machte, „omni studio" die wichtigsten Arzneipflanzen auszurotten, (welche cultivirt dieselbe Wirkung nicht haben sollen, wie im wilden Zustande), blos damit nicht einmal Jemand zufällig davon esse? — Sollte man nicht auch das Feuer ausrotten, damit sich Niemand daran brenne, und die Rosen, weil man sich an deren Dornen verletzen kann? — Wie es scheint, war jedoch das „Stu-

dium" des besten Mannes ein vergebliches, denn ich sah noch nirgends den Scelerat von Ranunculus sceleratus häufiger, als in der ganzen Umgebung von Weissenburg, und das Aconitum Lycoctonum wächst in allen Sümpfen und Erlenwäldern des grossen, eine Stunde von Weissenburg beginnenden Bienwaldes in solcher Menge, dass man Heuwägen damit beladen könnte, ohne es auszurotten. Freilich liegt der Bienwald in der Ebene und nicht „in montibus", wo der gute Mann die gefährlichen Pflanzen soll ausgerottet haben. Auch hat zufällig vor mir noch Niemand das Aconitum Lycoctonum im Bienwald bemerkt oder angegeben. — Mein Freund Wohlwerth, der die Geschichte der vor Zeiten um Weissenburg beobachteten Arzneipflanzen genau kennt, versichert, dass auch noch nie ein anderes Aconitum oder eine Digitalis um Weissenburg in wildem Zustande gewachsen ist. Die Angabe von Buchholtz kann sich daher nur auf Gärten beziehen, in denen vor 100 Jahren, wie heute noch, Digitalis purpurea und blaue Aconiten als Zierpflanzen gehalten wurden und werden. Die Belladonna kam und kommt auch jetzt nur in eine Meile von der Stadt gelegenen Gebirgswäldern vor, wenn Wald gehauen und der junge Aufwuchs noch nicht dicht geworden ist. Sie ist jedoch sehr selten.

„Ajuga reptans, in vinetis copiose" und „pyramidalis, ibidem" sind eine und dieselbe Pflanze, nämlich A. reptans. — Die A. pyramidalis wächst niemals „in vinetis", sondern nur auf Heideboden in Nadelwäldern und ist noch nie bei Weissenburg gefunden worden. Ich habe einige Stöcke zur Beobachtung von Kaiserslautern hieher gepflanzt.

„Scutellaria minor, in fossa magna inter sylvam et prata retro Altstadt". Am angegebenen Orte wächst keine Scutellaria, und es gibt da keinen Wald mehr, sondern eine Eisenbahn und einen Bahnhof. Dagegen wächst S. minor fast in allen Sümpfen um Weissenburg auf Wiesen und in Wäldern, sowohl in der Ebene als im Gebirge und an manchen Orten sehr häufig. Die S. hastifolia kommt um Weissenburg, wie auch im ganzen Elsass, nicht vor und ist auch in der Schrift von Buchholtz nicht angegeben. Dagegen steht in dem 1836 erschienenen Prodrome de la Flore d'Alsace (pag. 126) bei S. hastifolia Krschl. „à Wissembourg, Buchholtz" und in der 1852 erschienenen Fl. d'Alsace (p. 637): „Le

L. hastifolia Krschl. Prodr. als. p. 126, indiqué à Wissembourg (Buchholtz) n'est que le S. minor". Da nun Buchholtz die Pflanze bei Weissenburg nicht angegeben hat, so frägt sich, warum man seinen Namen missbraucht, um eigene Irrthümer zu entschuldigen!

„Euphrasia Odontides" ist E. serotina Lam., non Koch.

„Cardamine parviflora" ist C. hirsuta.

„Geranium pratense" ist G. dissectum.

„Fumaria bulbosa" ist Corydalis cava.

„Polygala vulgaris" ist P. comosa.

„Gnaphalium Stoechas" ist G. arenarium.

„Viola canina ubivis" ist V. odorata, das heisst das jedem Kinde bekannte wohlriechende Veilchen (Märzveilchen) und nicht V. canina oder das Hundsveilchen, welches nichts weniger als „ubivis" wächst, sondern auf Sand und Heideboden in Wäldern und sogar erst von mir in der Weissenburger Gegend gefunden wurde, wie V. persicifolia und einige andere.

„Orchis pyramidalis" ist wahrscheinlich O. mascula, denn am angegebenen Standorte wächst gar keine Orchis und in der Nähe desselben nur diese.

„O. militaris" ist O. fusca.

„O. maculata, ubivis" ist O. latifolia. Die O. mac. kommt auch häufig bei Weissenburg vor, aber nicht „ubivis".

„Satyrium repens" ist Spiranthes autumnalis.

„Ophrys spiralis" ebenfalls.

„O. insectifera" ist O. myodes.

„Serapias longifolia" ist richtig Epipactis palustris; ich fand sie aber nicht an dem einzig angegebenen Orte „in pratis humidis retro Weiler", sondern an allen mehr oder weniger sumpfigen Orten der Ebene in der entgegengesetzten Richtung von der Stadt, und in Menge.

„S. grandiflora, in sylva secus viam inter Bobenthal et Schlettenbach" ist Cephalanthera ensifolia. Die C. pallens (Ser. grandiflora) fand ich nur im über eine Meile von da entfernten Triasbecken, mit oder ohne C. rubra.

„Sparganium erectum" ist S. ramosum.

„Carex dioica, in pratis humidiusculis, vulgo Breitwies" ist die Heleocharis palustris, eine überall gemeine Pflanze, welche zufällig auch an einer der wenigen

feuchten Stellen der „Breitwiese“ wächst. Diese gute Wiese hat aber einen Boden, auf dem weder Carex dioica noch C. Davalliana je wachsen konnten, nämlich einen sehr kalkhaltigen Lehmboden, der mit den besten ursprünglich einheimischen Futterpflanzen bewachsen ist und auch nicht eine einzige eigentliche Sumpfpflanze beherbergt. Das „an potius Davalliana?“ welches der Angabe der C. dioica des sel. Buchholtz in der 1857 erschienenen Flore d'Alsace verbessernd beigefügt ist, verbessert daher nichts und der angegebene Standort wäre Beweis genug für das Nichtsein der beiden Carex auf demselben, wenn er nicht schon durch Ansicht eines Originalexemplars geliefert worden wäre. Die C. dioica und C. Davalliana, welche ich (sowie C. Buxbaumii, C. Pseudocyperus, C. paniculata, C. paradoxa, C. teretiuscula, C. fulva, C xanthocarpa, C. distans, C. maxima, C. polyrrhiza, C. Oederi, C. lepidocarpa, C. divulsa, C. argyroglochin, C. Schreberi, C. limosa u. s. w.) nebst Calamagrostis lanceolata und einer Menge anderer seltener Pflanzen, als neu für die Weissenburger Gegend fand, wachsen nicht auf guten Wiesen, sondern nur in den 1—4 Stunden von da entfernten torfhaltigen Sümpfen der Ebene.

„C. filiformis, in vinetis“ ist die Pflanze, welche der selige Pauli früher für C. humilis gehalten, nämlich C. praecox. Die C. filiformis fand ich als neu für die Gegend, aber nicht „in vinetis“, sondern in den stehenden Wassern der Torfgruben der Ebene, 1½ bis 4 Stunden von Weissenburg.

C. distans, in palude ante portam Landaviensem“ und „β acuta, ibidem“ sind C. paludosa und C. acuta. Die C. distans, welche in diesem „palude“, einem künstlich unter Wasser gesetzten Festungsgraben, nicht wächst und niemals wachsen konnte, habe ich als neu für die Gegend und nur selten auf etwas feuchten Stellen in Wiesen, auf kalkhaltigem Lehmboden gefunden.

„Osmunda Lunaria, in castaneto urbis“ ist richtig Botrychium Lunaria. An dem einzig angegebenen Orte konnte ich es aber nicht finden, fand es jedoch häufig an anderen Bergen der Gegend und noch häufiger in der Ebene, wo ich unter einer zahllosen Menge desselben auch 2 Stöcke von B. matricariaefolium bemerkte.

„Osmunda regalis, ad Luteram pone castrum St. Remigii“. Nach dieser Angabe sollte man meinen, die

O. regalis wachse am Lauterufer. Sie wächst sehr häufig in der ganzen Weissenburger Gegend, sowohl im Gebirge als in der Ebene, aber nicht „ad Luteram".

„O. Struthiopteris, in pratis cis molam vulgo Walkmühle" ist Polystichum Thelypteris, eine in stehendem und langsam fliessendem Wasser und in Waldsümpfen der Weissenburger Gegend sowohl im Gebirge als in der Ebene sehr gemeine Pflanze.

„Polypodium Thelypteris, ad montem vulgo Propstberg" ist Polystichum spinulosum.

„Lycopodium complanatum" ist L. Chamaecyparissus.

Aus allem hier Berichtigten geht hervor, dass man auch aus fast werthlosen alten Schinken etwas Nützliches und Belehrendes herausfinden kann, wenn man das darin Enthaltene nur cum beneficio inventarii annimmt. Diese Vorsicht ist aber auch bei geschriebenen Pflanzenverzeichnissen, welche nicht gerade für den Druck bestimmt sind und schon seit mehr als 12 Jahren, ohne neu wiederholte Ansicht, ad acta gelegt sind, zu empfehlen. Als Beleg für diese Empfehlung mag Folgendes dienen.

In der 1817 erschienenen Flore d'Alsace steht Seite XCV, „Wissembourg. — Catalogue des plantes les plus remarquables de ce canton, par Mr. le Dr. Pauli et M. Wohlwerth, pharmacien: Althaea hirsuta, Melampyr. crist.; Salix repens; Luzula Forsteri". Was die Angabe von Althaea hirsuta und Salix repens betrifft, so ist dieselbe ganz richtig. Ich selbst habe diese beiden Pflanzen, die erstere auf Kalkhügeln und die andere auf dem Sande der Ebene, schon auf der ersten Reise gefunden, die ich vor mehr als 20 Jahren nach Weissenburg gemacht. Die beiden andern aber haben meine genannten zwei Freunde niemals bei Weissenburg gefunden, wie ich aus der sichersten Quelle, das heisst von ihnen selbst, vernommen. Der Name Mel. cristatum kam meinem sel. Freunde Pauli wahrscheinlich zufällig in die Feder, weil man hier vor alten Zeiten gewohnt war, das M. arvense mit M. cristatum und das M. pratense, weil hier nur im Walde vorkommend, mit M. sylvaticum zu bezeichnen, und Freund Wohlwerth schrieb den Namen Luzula Forsteri nieder, weil er sie wirklich gesammelt hat, aber nicht bei Weissenburg, sondern bei Barr. Der Weissenburg zunächst gelegene Standort des Mel. crist. ist Annweiler in der bayerischen Pfalz,

und die von Luz. Forst. sind die Porphyrberge an der Nahe, oberhalb Kreuznach. So wurde mir an verschiedenen Orten der Pfalz Orobanche minor auf Klee angegeben, und als ich Exemplare zu sehen bekam, war die Orobanche: O. rubens und der Klee nicht Trifolium pratense, sondern Medicago sativa. So glaubte ich selbst in meiner Jugend einmal O. minor im abgedorrten Zustande auf Trifolium pratense bei Landau bemerkt zu haben und wurde durch die Angabe derselben bei Landau, in Döll's rheinischer Flora, in meiner Ansicht bestärkt. Bei späterer genauerer Untersuchung zeigte sich aber die Pflanze als ein Krüppel von O. Epithymum, auf am Rande eines Kleeackers wachsendem Thymus.

Ueber das

Herbarium normale

von

Dr. F. W. Schultz

zu Weissenburg im Departement des Nieder-Rheins.

Um diese Sammlung getrockneter Pflanzen beurtheilen zu können, ist es nöthig, über den Verfasser Einiges mitzutheilen.

Schultz ist am 3. Januar 1804 in Zweibrücken geboren. Sein Vater war daselbst Apotheker und bestimmte ihn wider seinen Willen zum Nachfolger. Obgleich er ein entschiedenes Talent zum Malen hatte, fügte er sich doch in den väterlichen Willen, aber nur eine zur Pharmacie gehörende Wissenschaft, die Botanik, entsprach seinem ästhetischen Sinne.

Mit Bruch, dem berühmten Bryologen, der damals Apotheker in Zweibrücken war, kam er selten zusammen; dagegen machte er die Bekanntschaft von Koch, welcher bis zum Jahre 1824 in Kaiserslautern wirkte, dann aber einem ehrenvollen Rufe nach Erlangen folgte, und etwa ein Jahr später von Koch's Freund (und Mitarbeiter beim Catal. plant. Palat.) J. B. Ziz, welchen er (wahrscheinlich 1822) in Mainz besuchte. Auf dieser Reise hat er schöne Beobachtungen gemacht und mehrere Pflanzen gefunden, welche Koch und Ziz entgangen waren. Etwa drei Jahre später (1825) machte er die Bekanntschaft von Carl Schimper, welcher damals aus den Pyrenäen zurückkam, und wurde dessen Freund. Im Jahre 1826 war er bei Herrn Apotheker Glaser in Cusel, einem ausgezeichneten Chemiker und alten Freunde Koch's, und schrieb daselbst seine Abhandlungen über Gagea und Circaea, welche in der Flora von 1826 und 27 erschienen. Bei Bruch in Zweibrücken lernte er mehrere Botaniker kennen, welche damals Gehülfen in der Apotheke

desselben waren, erst Müller, bekannt durch seine Reisen nach Sardinien u. s. w., dann Fürnrohr, den nun leider verstorbenen Director der botanischen Gesellschaft in Regensburg. 1827 kamen auch Alex. Braun, jetzt Professor in Berlin, Engelmann, später Arzt zu St. Louis in Amerika, und der verstorbene Bischoff, Prof. in Heidelberg, mit Carl Schimper nach Zweibrücken und befreundeten sich mit Schultz. Auch Böhmer aus Zweibrücken, damals Prof. in Landau, schloss sich öfter in den Ferien den botanischen Spaziergängen an. Im Jahre 1827 bezog Schultz die Universität München und traf daselbst mit seinen Freunden Carl Schimper und Alex. Braun zusammen. Hier lernte er auch Braun's Freund Agassiz, Schimper's Bruder, den Abyssinier, kennen und noch mehrere andere Naturforscher. Er besuchte besonders die Vorlesungen von Schelling und Oken und machte mehrere Reisen in die bayerischen, salzburger und kärnthner Alpen. 1828 machte er die Bekanntschaft von Hofrath Schultes, Vater und Sohn, in Landshut, mit denen er bis zu deren Tode in Briefwechsel und treuer Freundschaft verblieb. Im selben Jahre kam er auch nach Regensburg, woselbst er Hoppe kennen lernte, und nach Erlangen, wo er Koch besuchte. Im Januar 1829 liess er zu München seinen Beitrag zur Kenntniss der deutschen Orobanchen drucken. 1830 besuchte er den der Wissenschaft zu frühe durch den Tod entzogenen Eschweiler in Regensburg, welcher ihm mit besonderer Freundschaft entgegenkam. 1831 machte er eine Reise nach Böhmen, lernte zu Prag Presl, Opiz und Graf Caspar von Sternberg kennen und befreundete sich daselbst mit Wagner und Corda. Den Rückweg aus Böhmen in die Pfalz nahm er über Erlangen, wo er mehrere Tage bei Koch verweilte, über Würzburg, wo ihm Leiblein Freundschaft erwies, und über Heidelberg, wo er besonders von Metzger freundlich aufgenommen wurde. Hierauf stand er etwa 2 Jahre der Schultz'schen Apotheke in Zweibrücken als Provisor vor und kaufte dann im benachbarten Bitsch eine Apotheke. Schultz war aber nicht zum Apotheker gemacht und setzte bei diesem Geschäfte einen grossen Theil seines Vermögens zu. Kein Wunder, dass bei solchen Umständen seine Unlust an diesem, für ihn nur verderblichen und zeitraubenden Geschäfte wuchs und er es aufgab und verkaufte, nachdem er eine Stelle als Professor und Zeichnungslehrer am Collège zu Bitsch ange-

nommen hatte. Er schrieb fast jedes Jahr Abhandlungen in botanische Zeitschriften, lieferte Beiträge zu Hollandre's Flore de la Moselle, zu Mutel's Flore française und zu verschiedenen andern Werken, machte Reisen nach Metz, Nancy, nach den Hochvogesen, in die Gegend von Mainz und durch die Pfalz, liess eine Preisschrift, die Flora der Pfalz, drucken, welche 1845 gekrönt wurde, und gab vom Jahre 1836 an die Centurien seiner Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata heraus. Diese Arbeit ging aber bei der Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit von Schultz so langsam von Statten, dass jährlich nur eine Centurie erscheinen konnte. Bei seinem Umzug nach Weissenburg 1843 war aber schon die 15. und 16. Centurie fertig und das Unternehmen stand in Blüthe, so weit ein so uneigennütziges Unternehmen blühen kann. Ein furchtbarer Sturm mit Regen nöthigte die Fuhrleute halbwegs, den Wagen, welcher umzufallen drohte, abzuladen. Das Wasser drang in die Kisten, deren kostbarer Inhalt meist zerstört wurde. Alle Früchte mehr als dreissigjähriger Arbeit waren auf einmal zerstört und ausser dem sehr erheblichen Schaden nagte ein früherer Kummer an dem anfänglich trostlosen Schultz. Doch endlich ermannte er sich und unterstützt von treuen Freunden fing er ein neues Unternehmen an, das Herbarium normale. Er benutzte bei demselben die Erfahrungen, welche er bei der Bearbeitung der 16 ersten Centurien der Flora Germaniæ et Galliæ exsiccata gemacht hatte, und zeigte im neuen Werke, zu welchem Grade von Vollkommenheit man ein solches bringen kann. Wir wollen nun etwas näher auf den Inhalt der beiden erschienenen Centurien eingehen, deren Verzeichniss und Inhalt in den Archives de Flore des Verfassers S. 207—256 besprochen ist. Die beiden Centurien kosten mit den betreffenden Archives 50 Franken oder fl. 23. 20 kr. rhein. und sind gegen portofreie Einsendung des Betrags beim Verfasser in Weissenburg (Bas-Rhin) oder dessen Bruder Dr. C. H. Schultz in Deidesheim, Bayern, Rheinpfalz, zu haben.

Die Exemplare sind wunderschön, vollständig und instructiv, und wir glauben nicht zu viel zu sagen, wenn wir behaupten, dass noch nie eine Sammlung der Art erschienen ist, welche sich mit der Schultz'schen messen kann und gewissenhafter gemacht wurde. Wir bemerken viele neue, kritische und seltene Arten, und namentlich ist den Bastarden besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Folgende Arten wollen wir nennen: Ranunculus

albicans Al. Jordan! vom Autor selbst gesammelt, Ranunculus Ficaria L. var. α parviflorus forma incumbens F. Sz!; Helleborus viridis L. var. atrorubens (WK.) F. Sz!; Hypecoum pendulum L. in Prachtexemplaren; Polygala calcarea F. Sz!, mit einer ganzen Reihe kritischer Arten und einem Bastarde; Spergula Morisonii Boreau und Sp. pentandra L., Arenaria controversa Boissier, Cerastium petraeum F. Sz., C. pallens F. Sz., Genista tinctoria L. var. nervata (WK.) F. Sz., und var. ovata (WK.) F. Sz., Rubus Schultzii Ripart, Potentilla verna L. var. Amansiana F. Sz., (= P. rubra St. Amans), Rosa rubiginoso-pimpinellifolia F. Sz., Rosa comosa Ripart, Rosa arvensi-gallica F. Sz., Corrigiola telephiifolia Pourr., Sedum aureum Wirtgen, Bunium verticillatum Lagrèze-Fossat aus der Pfalz, Cirsium canooleraceum, Cirsium tuberoso-palustre, Centaurea Debeauxii Godr. Gren., Hieracium glabratum Hoppe, Hieracium arenarium C. H. Sz. Bip., Hier. Pollichiae Sz. Bip., Hieracium praecox Sz. Bip. cum forma basaltica, Cuscuta Kotschyi C. Des Moulins, Euphrasia serotina Lam. aus der Pfalz mit der var. divergens (Al. Jord.), E. littoralis Fries, E. lanceolata Gaud., Mentha rotundifolio-aquatica F. Sz., (M. Maximilianea F. Sz.) c. var., Mentha rotundifolio-arvensis, M. arvensi-rotundifolia, M. Mülleriana F. Sz., M. nemoroso-aquatica, M. Pauliana F. Sz., M. Wirtgeniana F. Sz., M. Wirtgeniano-aquatica F. Sz., M. hirsuto-sylvestris F. Sz., M. arvensis var. Marrubiastrum F. Sz., M. arvensis var. micrantha F. Sz., M. arvensi-aquatica forma angustifolia semiintegra F. Sz. und forma latissima F. Sz., M. arvensi-hirsuta forma calcarea et Ripartiana F. Sz., Stachys palustri-sylvatica F. Sz., non Wirtg., Polygonum miti-Persicaria F. Sz., Daphne Blagayana Freyer, Salix babylonica androgyna C. H. Sz. Bip. als nicht wild ohne Nummer, Potamogeton nitens Weber, Ophrys fusca Link, Narcissus juncifolius Requien, Gagea spathacea Schultes, Scirpus radicans Schkuhr, Carex Bueckii Wimmer, C. strigosa Huds. aus der Pfalz, Koeleria valesiaca forma planifolia F. Sz., Deschampsia discolor R. S.,

Bromus patulus M. K. und andere kritische Arten, Lolium strictum Presl, Hypnum reptile Mich., Preissia commutata Nees, Rebouillia hemisphaerica Raddi, Claviceps purpurea Tulasne.

Das Format ist Grossfolio, Druck und Papier lassen nichts zu wünschen übrig. Die Zettel sind sehr ausführlich, z. B.

F. Schultz herbarium normale Cent. 2. 176.

Deschampsia discolor (Aira Thuill. fl. par. 39 ex specimine in loco, a cl. Thuill. indicato, prope Rambouillet lecto, non Boreau Fl. du Centre de la France quæ forsan varietas) Roem. et Schult. syst. veg. 2. p. 686 (1817); D. Thuillieri, G. G. 508 (1856); Aira uliginosa, Weihe ap. Boenningh. prodr. fl. monast. p. 25; K. syn. 915; Boreau Fl. du Cent. edit. 2. tome 2, p. 579; A. flexuosa b. paludosa Meyer Chlor. Hannov. 658; A. caespitosae var. Doell.

Fleurs 1 juillet, fruits 5 août 1856. En compagnie des Agrostis canina, Alisma ranunculoides, Drosera intermedia etc. dans les pelouses herbeuses recouvertes d'eau au moins la moitié de l'année des marais (non tourbeux) sur les bords des étanges (entourés des landes, dont l'Erica scoparia forme l'essence principale) sur le diluvion argillo-siliceux, mélé de sables granitiques dans la plaine prés Montmorillon (Vienne).

Rec. F. M. Chaboisseau.

Was den Arbeiten von F. Schultz und besonders diesem Herbarium normale noch einen besondern Werth verleiht, ist, dass er dabei die Belehrungen benützt, welche aus einem bis zu dessen Tode fortgesetzten Briefwechsel mit seinem ehemaligen Freunde Koch in Erlangen hervorgingen. Was Koch vor seinem Tode nicht mehr in seiner Synopsis berichtigen konnte, ist in diesem Briefwechsel zum Theile berichtigt worden.

Die sogenannte 3. Ausgabe der Synopsis ist nämlich ein blosser Wiederabdruck der 2., an welcher der längst verstorbene Verfasser nichts verändert hat, und enthält rein nichts von diesen Berichtigungen. F. Schultz arbeitet ganz im Koch'schen Sinne, was auch die Kais. Leopold. Carol. deutsche Acad. d. Naturf. dadurch anerkannt hat, dass sie ihm bei dessen Wahl zu ihrem Mitgliede den Namen W. D. I. Koch beigegeben hat.

Im zweiten Theile (2. partie) der Archives de Flore befinden sich vorläufige Bemerkungen über das Herbarium

normale und Erläuterungen über darin enthaltene Pflanzen, von denen wir reden werden, wenn wir über diesen Theil der Archives Bericht erstatten.

Anfänglich (1836) hatte Schultz nur wenige Mitarbeiter zur Herausgabe seiner Centurien und unter diesen war der sel. Koch in Erlangen, Lenormand in Vire, Grenier in Besançon und sein Bruder, der bekannte Cassiniaceologe in Deidesheim.

Von den später Beigetretenen nennen wir den seligen J. H. Schultes in Landshut, den sel. Requien in Avignon, den sel. Bueck in Frankfurt a. O., Durieu von Maisonneuve, Einsele, Godron, Arnold, Chaboisseau, Dolliner, Guepin, Huguenin, Al. Jordan, Lamy, v. Pommaret, Ripart, Tommassini, Wirtgen und viele Andere, so dass sich jetzt die Zahl der Botaniker, welche Pflanzen für's Herbarium normale sammeln, auf mehr als fünfzig beläuft.

Der Druck dieses Berichts wurde durch manche unabwendbare Vorkommnisse verschoben. Mittlerweile sind die 3., 4., 5. u. 6. Centurie von F. Schultz Herb. norm. erschienen, welche an Schönheit der Ausstattung wo möglich noch die beiden ersten übertreffen und zu demselben Preise, nämlich 50 Franken mit den Archives de Flore für je 2 Centurien zu haben sind, so dass alles bis jetzt Erschienene 150 Franken kostet und wahrscheinlich alle 2 Jahre 2 neue Centurien folgen werden. Um den Inhalt der dritten und vierten Centurie zu beleuchten, wollen wir folgende Pflanzen vorführen.

Thalictrum foetidum L., Th. simplex L., Th. Nestleri F. Sz. var β., Anemone patens L. und A. hortensis L., Aquilegia alpina L., Corydalis pumila Host u. var. digitata von C. fabacea, Barbaraea intermedia Boreau und B. praecox R. Br., Iberis spathulata Berg., Lepidium Smithi Hook., Viola lactea Sm., Drosera intermedia Hayne c. var., Cerastium litigiosum De Lens, Geranium modestum Al. Jord., Melilotus neapolitana Ten., Trifolium hybridum L. et Tr. elegans Savi., Rubus incarnatus P. J. Müller, R. speciosus P. J. Müller, R. argentatus Müll., Fragaria collina var. Ehrharti F. Sz. und var. Hagenbachiana F. Sz., Potentilla Vockei P. J. Müller, Pot. Schultzii P. J. Müller, Pot. leucopolitana P. J. Müller, Pot. Tommassiniana F. Sz., Sanguisorba montana Al. Jord., Epi-

lobium collinum Gmel., Epil. Larambergianum F. Sz., Epil. lanceolatum Seb. Mauri, Epil. gemmascens C. A. Mayer, Epil. Lamyi F. Sz., Sedum aureum Wirtgen, Astrantia bavarica F. Sz., Pastinaca opaca Bernh., Galium Wirtgenii Fr. Schultz. Wie diese ausgezeichnete Wiesenpflanze des Rheingebiets und der Nebenflüsse so lange mit dem um einen vollen Monat später blühenden Galium verum L. verwechselt werden konnte, ist beinahe unbegreiflich. Von Ende Mai an ist diese herrliche Pflanze ein Schmuck der Rheinwiesen, namentlich solcher, welche durch Cultur nicht allzusehr misshandelt wurden. Galium elato-verum F. Sz., Galium Timeroyi Al. Jord., Solidago littoralis Savi, Cota austriaca C. H. Sz. Bip., Cirsium brachycephalum J. Juratzka, in prachtvollsten männlichen und weiblichen Exemplaren vom Verfasser selbst gesammelt, eine wahre Zierde, Cirs. anglicum Lobel, Saussurea depressa Gren., Leontodon montanus Lam. und L. Berinii Roth., Taraxacum glaucescens β erythrospermum F. Sz., Hieracium Auriculo-Pilosella F. Sz., Hierac. Ozanoni F. Sz., Hierac. Lawsonii Vill., Hier. mixtum Froel., Ramondia Myconis F. Sz. in wahren Prachtexemplaren, Pulmonaria tuberosa Schrank und P. angustifolia L., Orobanche alsatica F. Sz. und O. Hederae Duby, Pedicularis cenisia Gaud., P. pyrenaica J. Gay, P. Friederici Augusti Tommas. in den ausgesuchtesten Exemplaren, eine herrliche Suite meist hybrider Menthen, worunter sich besonders Mentha Schultzii Boutigny auszeichnet, Lippia nodiflora Rich., Primula intricata G. G., Soldanella montana W., Globularia nana Lam., Statice Companyonis Gren. Bil., Juniperus umbilicata G. G., Fritillaria montana Hoppe, Fr. pyrenaica L., Fr. Meleagris L. c. var. flore albo, Gagea bohemica Schultes, G. saxatilis Koch, Colchicum castrense de Larembergue, Luzula pedemontana Boiss. Reut., Heleocharis amphibia Durieu, Fimbristylis squarrosa Vahl und F. Cioniana P. Savi, Carex ligerica Boreau, Carex brevicollis DC., Carex lepidocarpa Tausch, Carex xanthocarpa Desgl., Calamagrostis neglecta Fries., Koeleria albescens DC., Avena Ludoviciana Durieu, A. sulcata J. Gay, Festuca loliacea Huds., Bromus Billotii F. Sz., Equisetum inundatum Lasch, Isoëtes tenuissima

Boreau, Pleuridium nitidum Rab., Andraea nivalis Hook.

Aus der 5. und 6. Centurie nennen wir folgende Pflanzen:

Anemone montana Hoppe, Anem. pratensis L., Ranunculus Baudotii Godr., Ran. ficariaeformis F. Schultz, Ran. auricomus L., Ran. Gouani Willd., Ran. velutinus Ten., Erysimum australe J. Gay., Capsella rubella Reut., Capparis spinosa L. var. inermis (C. rupestris Sibth.), Helianthemum Tuberaria G. G., Viola Schultzii Billot., Viola segetalis Jord., Drosera longifolia β obovata F. Sz.!, Dianthus velutinus Guss., Dianthus collivagus Jord., Sagina depressa C. F. Schultz var. glandulosa F. Sz.!, Arenaria massiliensis Fenzl. Stellaria Elisabethae F. Sz.!, Cerastium erectum F. Schultz!, C. manticum L., C. aggregatum DuRieu, C. obscurum Chaub., C. pallens F. Schultz!, C. campanulatum Viv., C. sylvaticum W. K., Linum angustifolium Huds., L. Leonii F. Sz.!, Rubus caesio-Idaeus P. I. Müller!, R. obtusatus P. I. Müller!, R. callianthus P. I. Müller!, Potentilla Wiemanniana Guenther!, P. collina Wibel, P. Schultzii P. I. Müller!, Agrimonia odorata Miller, Rosa obtusifolia Desv., R. agrestis Savi, R. pomifera Herrm., Sanguisorba montana Jord!, Lythrum bibracteatum Salzm., Galium erecto-verum F. Schultz!, G. gracilentum Jord!, Scabiosa suaveolens var. α glabrescens forma caerulescens F. Schultz!, Filago neglecta Soyer-Will., Omalotheca Einseleana F. Sz.!, O. norvegica fratr. Sz.!, O. Hoppeana fratr. Schultz!, Gnaphalium pilulare Wahlenb., Ormenis fuscata C. H. Schultz Bip.!, Anthemis Neilreichii Ortmann!, A. Gerardiana Jord.!, Myconia Chrysanthemum C. H. Sz. Bip.!, Picris hieracioides L., var. umbellata fratr. Sz.! (Leontodon umb. Schrank), Hieracium auriculo-Pilosella F. Schultz!, H. Nestleri Vill.!, H. pyrenaicum Jord.!, Campanula rotundifolia δ lancifolia M. K., Chlora serotina Koch! et forma Chl. acuminata K. Z.!, Euphrasia cuprea Jord.!, E. Kochii F. Schultz!, Mentha rotundifolia L., forma monstroso-clandestina Wirtg.!, M. hirta Willd., forma latifolia F. Sz!,

M. palatina F. Sz.! forma inclusa, M. arvensis L., forma turfosa F. Schultz!, Satureia variegata Host., S. pygmaea Siber, Primula Tommassinii G. G., Polycnemum majus C. Schimper!, Orchis Champagneuxii Barnéoud, O. saccata Ten., Crocus biflorus Miller, C. versicolor Gawl., C. nudiflorus Sm., Gagea stenopetala Fries, var. arvensis F. Sz!, Muscari neglectum Guss., Scirpus Savii Seb. Maur. forma depauperata F. Sz.!, Carex aristata Siegert!, Sesleria autumnalis F. Schultz!, Aira provincialis Jord.!, A. cupaniana Guss., Glyceria nervata Trin., Bromus arduennensis Kunth., B. intermedius Guss., B. macrostachys Desf., B. rubens L., Nardurus Salzmanni Boiss., Eurynchium piliferum br. eur., Plagiothecium silesiacum br. eur., Dicranum rufescens Turn., D. varium Hedw., Jungermannia nigrella de Notaris, Chara coronata Ziz.

Die 5. und 6. Centurie enthalten 35 Nummern mehr als 200, welche als bis und ter zu den Nummern der 4 ersten Centurien gratis beigegeben wurden. In diesen beiden Centurien sind 18 Arten neu für die Wissenschaft, welche meist von den Autoren selbst oder von ihren angegebenen Standorten gesammelt wurden. Alle Pflanzen sind vom Verfasser nach Autorexemplaren oder deren Beschreibungen bestimmt. Ausser den neuen Arten sind in diesen Centurien eine gute Anzahl für Deutschland oder Frankreich neuer Arten enthalten. Näheres findet man S. 289—322 der Archives de Flore von F. Schultz, welche ohne Preiserhöhung den Centurien beigegeben werden.

Wohlthuend wirkt die Durchsicht dieser einzigen Sammlung, in welcher nichts an eine Krämerseele Erinnerndes vorkommt. Sie sollte in keinem bedeutenden Herbar, namentlich in keiner öffentlichen Sammlung fehlen.

B........s.

Das

Klima der mittelrheinischen Ebene

in

besonderer Beziehung auf Weincultur.

Von

Dr. Dellmann,

Oberlehrer in Kreuznach.

Die mittelrheinische Ebene, von den Geologen das Mainzer Becken genannt, ist längst berühmt durch ihre Schönheit der landschaftlichen Scenerie, den bedeutenden Völkerverkehr und ihren vortrefflichen Wein. Umgränzt von einem Theile des Schwarzwaldes, dem Odenwalde, Taunus, einem kleinen Theile des Hunsrücks und der Vogesen, sowie vom Hardtgebirge, bildet sie ein Becken, welches früher von einem salzigen See bedeckt war, welcher sich allmälig ausgesüsst hat durch den Rhein und seine Zuflüsse. Durch den allmäligen Abfluss bei Bingen ist der See trocken gelegt worden. Der Boden des See's bildet jetzt den fruchtbarsten und schönsten Theil Deutschlands. Hier wächst der beste deutsche Wein; aber die Gründe dieser Thatsache sind im grössern Publikum noch wenig bekannt. Es wird also für diese Zeitschrift, welche sich die naturwissenschaftliche Erforschung dieses Terrains zum Zwecke gesetzt hat, ein ganz passendes Thema sein, jene Gründe, soweit sie in der Natur selbst, und nicht in der Behandlung des Weinstocks liegen, hier zu entwickeln. Dieser Gründe sind aber zwei, Bodenbeschaffenheit und Klima. Hier wollen wir zunächst nur von dem wichtigern, dem Klima, reden.

Alle Pflege des Weinstocks hilft in schlechten Weinjahren sehr wenig, ein Beweis, dass sie nur untergeordnet, und dass die Hauptsache die Witterung ist.

In Deutschland leidet die Rebe selten vom Frost. Dies ist nur der Fall, wenn längere Zeit die Temperatur unter 14° R. Kälte sinkt. Die Hitze ist aber in Deutschland für den Weinbau auch nirgendwo zu gross. Ueber die zweckmässige Vertheilung der Wärme im Jahre sind die Urtheile sehr verschieden. Die Einen wollen sie besonders im Mai, um den Stock früh in Blüthe treten zu sehen; die Andern im August und September, um der Reife der Trauben zu dienen. Für letztere ist sie jedenfalls unerlässlich, und die Mai-Wärme fördert natürlich auch. Wenn es einen guten Wein in guten Weingegenden geben soll, muss die Wärme volle 7 Monate, vom März bis October, etwa 1° R. über dem Mittel betragen, wie die Zahlen angeben, welche nachher mitgetheilt werden sollen.

Am meisten weichen die Urtheile von einander ab über die Zweckmässigkeit der grössern oder geringern Regenmenge, und namentlich über die Zeit, in welcher der Regen nützlich oder schädlich sei. So viel steht fest, dass zur Blüthezeit der Regen nachtheilig ist für den Weinstock so gut, wie für andere Pflanzen. Eine Erörterung der meteorologischen Eigenthümlichkeiten guter Weinjahre hat nun unwiderleglich dargethan, dass Regenmangel dem Gedeihen der Traube beinahe so förderlich ist, wie Ueberschuss an Wärme. Viel Wärme und wenig Regen im Sommer stehen ja ohnehin bei uns im Zusammenhange. Ist der Boden wasserreich, so wird von den Wurzeln der Pflanzen auch viel Wasser aufgenommen und in alle Organe, also auch in die Früchte vertheilt.

Um nun Aufschluss über den Einfluss der Witterung auf das Gedeihen der Traube zu erhalten, wurden erstens die meteorologischen Eigenthümlichkeiten der guten Weinjahre, zweitens die verschiedenen Oerter in den Hauptweingegenden Deutschlands untersucht, so weit es das vorhandene literarische Material zuliess. Die besten Weinjahre dieses Jahrhunderts sind 1811, 1819, 22, 34, 42, 46, 57, 58, 59, 61. Es ist dabei zu bemerken, dass zur Untersuchung gleichzeitige Beobachtungen über Wärme und Regenmenge erforderlich waren. Otto Eisenlohr hat über Karlsruhe Material geliefert für die ersten vier der obengenannten Jahre, zum Theil in einer Schrift über das Klima von Karlsruhe, zum Theil in einer Uebersicht in

Pagg. Annalen. Aus jener Schrift hat Dove einen Auszug geliefert in der Abhandlung: „Ueber den Zusammenhang der Wärme-Veränderungen der Atmosphäre mit der Entwickelung der Pflanzen.“ Ueber die 3 letzten guten Weinjahre liefern die Monats-Uebersichten des Königl. Preuss. meteorologischen Instituts das Material; über die andern die Abhandlungen von Dove: „Ueber die nicht periodischen Veränderungen der Temperatur-Vertheilung auf der Oberfläche der Erde.“ Zur Vergleichung wurden die zehnjährigen Mittel aus den amtlichen Tabellen des statistischen Bureaus in Berlin, herausgegeben von Dove, benutzt. Die Angaben von Kreuznach sind die Resultate meiner eigenen Beobachtungen, welche seit 10 Jahren im Dienste des Königl. Preuss. meteorologischen Instituts gemacht wurden.

In der ersten oben genannten Abhandlung von Dove zeigt er aus einer 40 Jahre enthaltenden Uebersicht, dass das frühere oder spätere Eintreten irgend einer Erscheinung im Pflanzenleben veranlasst wird durch die höhere oder niedrigere Temperatur des nächstvorhergehenden Monats, und dass nur selten noch der zweitvorhergehende betheiligt ist. Darauf fussend, wird es bei der Erörterung der Witterungs-Verhältnisse guter Weinjahre genügen, als ersten Monat von Einfluss den März anzunehmen. Ferner ist in guten Weinjahren die Lese jedenfalls in der ersten Hälfte Octobers, selbst jetzt noch, wo man die Trauben im Allgemeinen länger am Stocke lässt, als früher. Es ist also besser, den October aus der Rechnung auszuschliessen, als ihn mit in Rechnung zu nehmen. Es sind also 7 Monate am Wein-Wetter vorzugsweise betheiligt, der Frühling, Sommer und der September. Die nachfolgenden Resultate der Rechnung geben den Wärme-Ueberschuss in Graden Reaumur, den Regen-Mangel in franz. Linien Regen-Höhe an. Es versteht sich von selbst, dass ein negativer Wärme-Ueberschuss einen Wärme-Mangel, ein negativer Regen-Mangel einen Regen-Ueberschuss bedeutet. Die Zahlen für den Frühling und Sommer sind die Durchschnitts-Zahlen für jeden Monat dieser Jahreszeiten. Die Mittel der 7 Monate, von März bis September, sind also so zu berechnen, dass die Mittel für Frühling und Sommer mit 3 multiplicirt, diese Producte und die Zahl für den September addirt werden und dann diese Summe durch 7 zu dividiren ist.

Uebersichten.

1. Karlsruhe.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1811	1819	1822	1834	Mittel
Frühling	2,18	0,81	2,56	0,43	1,49
Sommer	0,74	0,46	1,12	1,80	1,03
September	0,52	0,48	0,23	1,81	0,76
Mittel	1,33	0,61	1,61	1,21	1,19

b. Regen-Mangel der Jahre

	1811	1819	1822	1834	Mittel
Frühling	12,6	6,0	3,2	17,0	9,70
Sommer	— 3,1	4,7	— 2,2	4,8	1,05
September	10,0	7,5	4,4	17,0	9,72
Mittel	5,50	5,66	1,06	11,77	6,00

2. Kreuznach.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1857	1858	1859	1861	Mittel
Frühling	0,31	— 0,19	1,85	0,36	0,58
Sommer	1,62	1,10	2,31	1,37	1,60
September	1,72	2,51	1,01	0,95	1,55
Mittel	1,07	0,75	1,93	0,88	1,16

b) Regen-Mangel der Jahre

	1857	1858	1859	1861	Mittel
Frühling	6,5	8,7	— 6,8	4,7	3,28
Sommer	19,3	5,2	11,6	3,8	9,98
September	— 16,6	12,6	2,9	— 2,8	0,97
Mittel	8,69	7,75	2,47	3,24	5,54

3. Trier.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	0,36	— 0,29	1,48	0,52
Sommer	1,34	0,71	1,69	1,25
September	1,63	0,98	0,44	1,38
Mittel	0,96	0,47	1,42	0,95

b) Regen-Mangel der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	2,5	11,6	— 7,0	2,35
Sommer	20,3	4,8	10,4	11,85
September	— 15,0	3,3	— 30,8	— 17,54
Mittel	7,60	6,06	— 2,9	3,58

4. Boppard.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	0,47	— 0,26	1,72	0,64
Sommer	0,93	0,66	1,47	1,02
September	1,65	1,89	0,83	1,48
Mittel	0,84	0,47	1,49	0,92

b) Regen-Mangel der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	2,0	12,8	— 5,0	3,29
Sommer	10,8	12,2	8,6	10,50
September	— 4,4	14,1	— 13,6	— 1,27
Mittel	4,86	12,72	— 0,40	5,73

5. Gewöhnliche Jahre zum Vergleich.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1855			1856		
	Kreuznach,	Trier,	Boppard.	Kreuznach,	Trier,	Boppard.
Frühl.	— 0,53	— 0,57	— 0,79	— 0,21	— 0,06	— 0,16
Somm.	0,0	— 0,16	— 0,01	0,05	0,08	— 0,14
Septemb.	0,41	— 0,08	0,05	0,49	— 0,27	— 0,11
Mittel	— 0,17	— 0,32	— 0,34	0,00	— 0,11	— 0,14

b) Regen-Mangel der Jahre

	1855			1856		
	Kreuznach,	Trier,	Boppard.	Kreuznach,	Trier,	Boppard.
Frühl.	3,15	7,18	5,35	— 6,67	— 9,87	1,29
Som.	— 8,56	— 6,00	— 11,29	— 0,03	— 3,70	4,47
Sept.	16,97	15,49	16,27	— 21,61	— 31,16	— 11,12
Mittel	0,11	2,72	— 0,22	— 5,96	— 10,27	0,88

6. Zum weitern Vergleich.

a) Wärme-Ueberschuss der Zahre 1846 und 1842.

	1846 Frankfurt,	1846 Hanau,	1846 Wiesbaden,	1842 Aachen.
Frühling	0,97	1,23	0,76	0,56
Sommer	2,26	2,46	2,27	1,34
September	2,43	2,29	1,83	0,38
Mittel	1,73	1,91	1,76	0,87

b) Wärme-Ueberschuss (1) und Regen-Mangel (2) des Jahrs 1846 zu Aachen.

	1	2
Frühling	0,85	— 6,7
Sommer	2,15	13,8
September	1,99	— 7,7
Mittel	1,53	1,94

Diese Zahlen sprechen es deutlich aus, dass in guten Weinjahren zu der höheren Wärme sich ein Regen-Mangel gesellt. Regen-Ueberschuss hatten zu Karlsruhe im Jahre 1811 der Juni und August, 1819 der Juni, 1822 der Juli und August, 1834 der August; zu Kreuznach 1857 der September, 1858 der August und 1859 der Mai; zu Trier 1857 der Mai und September, 1858 der August, 1859 der Mai, Juni und September; zu Boppard 1857 der Mai und September, 1859 der März, Mai, Juni und September. Man darf demnach wohl die Regel aufstellen, dass in bessern Weingegenden von den 7 Monaten in guten Weinjahren höchstens zwei einen merklichen Ueberschuss an Regen haben dürfen. In Karlsruhe hat 1811 der August, 1819 kein Monat, 1822 ebenfalls der August, 1834 der April einen Mangel an Wärme. In Kreuznach haben Wärme-Mangel 1857 der April; 1858 der März, Mai, August mit $^1/_{11}$ Gr.; 1859 kein Monat. In Trier finden wir mit Wärme-Mangel 1857 den April, 1858 den März, Mai, Juli und August, 1859 keinen Monat; in Boppard 1857 den April und Juni, 1858 den März, Mai und Juli, 1859 keinen Monat. Man kann also für den Wärme-Ueberschuss dieselbe Regel aufstellen und behaupten, dass in guten Weingegenden in einem guten Weinjahre von den 7 Monaten wenigstens 5 einen Ueberschuss haben müssen. Auch das Quantum dieses Ueberschusses und Mangels lässt sich leicht bestimmen. Die Mittel sagen es aus, dass für sämmt-

liche 7 Monate in guten Weinjahren und guten Weingegenden der Wärme-Ueberschuss etwa 1° R. und der Regen-Mangel etwa für jeden Monat 6''' Höhe gross sein müsse. Demnach gehören die Jahre 1819 und 1858 nicht zu den vorzüglichen Jahren, und das ist auch in der That der Fall nach dem Urtheil, welches die Zunge über ihre Weine gefällt hat. Das Jahr 1858 ist noch etwa zu den guten gekommen, hauptsächlich durch den Herbst, welcher sehr warm und trocken war, wie es die Uebersicht auch zeigt. Auch das Jahr 1861 wird kaum zu den Jahren mit vorzüglicher Qualität zu rechnen sein, es sei denn, dass der October, wozu bis jetzt (am 7. October) Hoffnung vorhanden, zum Wärme-Quantum noch ein Bedeutendes hinzu liefere, da ein Regen-Ueberschuss für die erste Zeit dieses Monats bereits vorhanden ist.

Ueberlassen wir dem Leser den weitern Vergleich der verschiedenen Jahre und wenden uns zum Unterschiede der Lokalitäten. Es muss nun vorab, um jedes Missverständniss fern zu halten, bemerkt werden, dass alle obigen Zahlen relative sind; sie werden bezogen auf die Mittel jedes Ortes, für den sie gelten; aber diese Orts-Mittel sind sehr verschieden. Um also ganz in's Klare zu kommen, müssen diese Mittel der genannten Oerter noch angegeben werden. Durch diese Mittel tritt die mittelrheinische Ebene als Lokal für die Weinproduktion in ein besonders günstiges Licht.

Das Jahres-Mittel der Wärme ist in Karlsruhe nach Beobachtungen von 1780 bis 1830 mit einem Ausfall von 10 Jahren: 8°,23. Das von Trier ist, wenn ältere Beobachtungen von 1788 bis 1816 mit neuern zusammengenommen werden, 7°,95, nach den neuern allein 7°,50. Das von Kreuznach ist nach den Jahren 1848 bis 1857 ebenfalls 7°,50 und das von Boppard 7°,32. Es ist nun zu bemerken, dass ältere Beobachtungen überhaupt wenig zuverlässig sind, weil die Controle der Instrumente früher fehlte und die früheren Thermometer, wie jetzt auch noch viele, meist zu hoch standen, weil sie nach der Anfertigung durch den Luftdruck in die Höhe gehen. In den letzten Jahren, wo der Verfasser die Revision sämmtlicher Bade-Thermometer, welche hier gebraucht werden, zu besorgen hatte, ist ihm dies an vielen hundert Exemplaren entgegen getreten, wogegen die Zahl derer, welche zu tief stehen, sehr gering ist. Auch ist Erfahrung, dass die Temperatur in einer grössern Stadt stets bis beinahe 1° höher ist, als

in der Nachbarschaft auf dem Lande. Aus diesen Gründen ist das obige Wärme-Mittel von Karlsruhe sicher um mehr als ½ Grad zu hoch. Ein weit bedeutenderer und für die Weinkultur wichtigerer Unterschied als der der Jahres-Mittel obiger Oerter zeigt sich in den Sommer-Mitteln und Winter-Mitteln. Die Differenz zwischen Winterkälte und Sommerwärme ist in Boppard am geringsten, in Karlsruhe am grössten. Man sieht daraus, dass das Klima von Boppard am meisten dem Seeklima sich nähert, das von Karlsruhe am wenigsten. Doch ist es am besten, die Winter- und Sommer-Mittel in einer Tabelle zusammen zu stellen.

	Boppard,	Trier,	Kreuznach,	Karlsruhe.
Winter	1,38	1,28	1,01	1,02
Sommer	13,75	14,09	14,28	15,15.

Der Winter hat für den Weinbau wenig Bedeutung, der Sommer die grösste. Und da sieht man denn, dass zwischen Boppard und Karlsruhe ein grosser Unterschied ist zu Gunsten von Karlsruhe. Auch zwischen Boppard und Kreuznach ist der Unterschied der Sommerwärme schon über 0⁰,5. Im Mittel der Jahre 1857 bis 59 ist der Sommer zu Kreuznach 0⁰,96 wärmer gewesen, als zu Boppard, und 0⁰,62 wärmer in Kreuznach, als in Trier. Wenn wir, um eine in der Weinproduktion berühmte Gegend zu charakterisiren, den Rheingau nämlich, Kreuznach als an einem Ende, Frankfurt am andern Ende desselben gelegen, und die Mittel aus beiden als die Mittel für den Rheingau gelten lassen, so stellt sich heraus, dass dieser in guten Weinjahren 1⁰,3 Wärme mehr hat im Sommer, als Boppard, und etwa 1⁰ mehr als Trier. Aber es kommt noch eins hinzu. Die höhere Wärme im Rheingau im Sommer ist wieder bei Tage, wo doch der Weinstock, wie alle Pflanzen, am meisten wächst, auch höher, als in Boppard und Trier. Die Mittel-Differenz zwischen dem Rheingau und Boppard beträgt im wärmsten Monat der Jahre 1857 bis 59 schon 1⁰,71. Das ist eine Differenz, welche allein schon geeignet ist, dem Rheingau der Gegend von Boppard gegenüber einen vorzüglichen Wein zu sichern.

Zu dem Wärme-Ueberschuss in der mittelrheinischen Ebene kommt noch ein entsprechender Regen-Mangel. Trier hat etwa 26 Zoll, Boppard 25, Karlsruhe, wo also diese Begünstigung schon aufhört, 25½, Kreuznach 18, Frankfurt 16, also der Rheingau 17 Zoll Regenhöhe jährlich. Dieser Faktor ist in guten Weinjahren ebenfalls kräftiger hervortretend im Rheingau, als in der Nachbar-

schaft. Im Mittel der Jahre 1857 bis 59 ist im Sommer in Kreuznach 53 Proc., in Boppard 63 Proc. und in Trier $65^1/_2$ Proc. des gewöhnlichen durchschnittlichen Regen-Quantums gefallen. Absolut sind nämlich gefallen im ganzen Sommer im Durchschnitt der 3 Jahre in Kreuznach 3,386, in Trier 5,636 und in Boppard 4,91 Zoll, wogegen die gewöhnlichen Quantitäten für den ganzen Sommer sind in Kreuznach 6,383, in Trier 8,609 und in Boppard 7,812 Zoll.

Ueber die beiden Hauptbestandtheile der Trauben, den Zucker- und Säure-Gehalt, hat seit 8 Jahren mein verehrter Freund Polstorf jährlich mehrere hundert Messungen gemacht. Nach einer Mittheilung von ihm betrug der Zucker-Gehalt der Riesling-Trauben aus zwei guten Weinbergen im Durchschnitt der 4 Jahre 1854, 55, 56 und 60 nämlich 14,66, und in den Jahren 1857 bis 59 betrug er 20,13 Proc. Der Säure-Gehalt in jenen Jahren betrug durchschnittlich 0,919, in diesen 0,533 Proc. Darin ist der Trauben-Charakter in gewöhnlichen und guten Jahren ausgesprochen.

Es wäre sehr zu wünschen, im Interesse der Wissenschaft sowohl, als in dem der Landes-Kultur, dass auch in der bayr. Pfalz ein paar meteorologische Stationen gegründet würden,*) um durch sie die meteorologischen Elemente zur Beurtheilung der Haardt-Weine zu gewinnen. Das leuchtet ein, dass man mit der Zeit am sichersten und schnellsten die Beurtheilung der Wein-Crescenz auf meteorologische Beobachtungen wird gründen können, wenn nur diese Beobachtungen mit Sorgfalt, ohne welche sie weder der Wissenschaft noch dem Leben dienen, angestellt sind.

---

*) Herr Professor Dr. Virchow von Berlin hat in seinem in der Generalversammlung der Pollichia am 7. September 1861 gehaltenen Vortrage ebenfalls auf die Nothwendigkeit klimatologischer Untersuchungen im Gebiete der Pollichia aufmerksam gemacht. Wir werden diesem wichtigen Gegenstande, mit welchem sich bereits mehrere Pollichianer, namentlich Herr Salineninspektor Rust in Dürkheim und Herr Dr. Pauli jun. in Landau beschäftigen, in Zukunft besondere Aufmerksamkeit schenken.

Der Ausschuss.

Ueber

zwei Cruciferen der Rheinischen und Pfälzer Flor.

Von

L. C. Treviranus,

Professor in Bonn, Ehrenmitglied der Pollichia.

I.

Linné gibt der Cardamine impatiens in der 12. und letzten Ausgabe seines Natursystems den Character: foliis stipulatis, floribus apetalis. Von den Nebenblättern in dieser Gattung, welche das einzige Beispiel von solchen in der Familie der Cruciferen, so viel mir bekannt, sind, sagt zwar A. P. v. Candolle mit Recht: es seien die untersten, dem Stengel genäherten Segmente des gefiederten Blatts (Syst. nat. veget. II. 261.) und mit einem minder glücklichen Ausdrucke Koch: petiolis sagittato-auriculatis (Syn. Germ. ed. 2. I. 46.); während neuere Floristen, Gaudin, Wirtgen u. A. in der Diagnose überhaupt dieses Theiles nicht erwähnen. Allein wenn wir den Leguminosen und Rosaceen durchgängig Nebenblätter beilegen, bei denen solche häufig nichts anders als die untersten Blättchen oder Zipfel des gefiederten oder geschlitzten Blattes sind, und ferner erwägen, dass Nebenblätter auch in den meisten andern Fällen sich anerkennen lassen, als natürlich getrennte Theile des Blattes, dem sie angehören, so hindert nichts, wie ich glaube, der Card. impatiens mit Linné folia stipulata beizulegen; wodurch wir ein Merkmal gewinnen, vermöge dessen die Art auf's Leichteste von den andern hier einheimischen sich unterscheiden lässt. Von süddeutschen und südeuropäischen Arten sind es nur Card. resedifolia, C. chelidonia und C. græca, mit denen sie dasselbe gemein hat.

Rücksichtlich der Blumenblätter bei Card. impatiens äussert Linné in der zweiten Ausgabe der Flora Suecica

S. 588: es sei ganz gewiss, dass die Pflanze deren in Schweden nicht habe, selbst wenn sie cultivirt wurde. Aber in einem späteren Jahre gelang es ihm, eine einzige Blume mit Corolle zu finden (Syst. nat. ed. 12. II. 439.). Schkuhr bildet eine Blume mit Petalen ab, die breiter als selbst die Kelchblättchen sind, eine andere ohne dieselben (Handbuch T. 187. Fig. 2. a—e) und er bemerkt, dass der ersterwähnte Fall nicht so gar selten sei, auch dass manchmal nur einige Blumenblätter anzutreffen sind, die dann nicht über Einen Tag dauern (A. a. O. II. 268.). Dagegen sah Gaudin die Pflanze stets mit kleinen Petalen von schneeweisser Farbe und kurzer Dauer (Fl. Helvet. IV. 298.) und nicht im Widerspruche damit heisst es in Wirtgen's Flora der Rheinprovinz S. 47: „Blumenblätter von der Länge des Kelches, leicht abfallend.“ Ich habe von der Rheinischen Pflanze unzähligemal die Blüthenknospen und kürzlich aufgeblühten Blumen in verschiedenen Tageszeiten und von den verschiedensten Standorten untersucht und, so wie Lamark und Pollich, nie eine Spur von Kronenblättern gefunden. Nur in Schlesien fand ich einmal unter sechs Blumen eines Exemplars zwei, deren jede ein einziges Petalum hatte. Das Vorkommen ist also jedenfalls ein äusserst seltnes, wodurch dem Merkmale sein Werth nicht benommen wird. Möglich auch, dass Einige, welche ein häufiges Vorkommen von Blumenblättern bei Card. impatiens melden, dafür die Card. sylvatica K. S. genommen haben. Dieses gilt z. B. von Taf. 735 der Flora Danica (während auf Taf. 1339 die ächte Card. impatiens kronenlos vorgestellt ist) und das Nämliche muss meines Erachtens von der in Sturm's Flora Deutschlands Heft 45 als Card. impatiens abgebildeten und beschriebenen Pflanze gesagt werden.

II.

Liest man, was Linné in der 1. und 2. Ausgabe der Species plantarum von seinem Sisymbrium murale sagt (Cod. bot. Linn. et Richter 4786 a. b.), so ergibt sich, dass er dieselbe in der spätern Schrift zwar etwas bestimmter, aber doch immer nur unvollkommen zu characterisiren vermochte. Zieht man ferner die Abbildungen von Barrelier, Gouan, Schkuhr zu Rathe, so wie die Beschreibungen von Candolle, Gaudin, J. E. Smith, Koch u. A., so bleibt bei der Vergleichung fast nichts

übrig, wodurch diese Art von Sisymbrium tenuifolium (Diplotaxis tenuifolia DC.) unterschieden werden kann, als die jährige oder zweijährige Dauer, der nicht, oder nur am Grunde beblätterte Stengel und die minder getheilten Blätter. Diese Form der Stengel und Blätter aber kann die ausdauernde Pflanze, wie Jeder wird anerkennen müssen, dadurch erhalten, dass sie im ersten oder zweiten Jahre ihrer Entwickelung und im ersten ihres Blühens beobachtet und gesammelt wurde. Auf sandigen Feldern bei Dürkheim, welche von einem felsigen Abhange begränzt sind, erscheint daher die Pflanze unter der Form von Sisymbrium murale; wenigstens ist es eine solche, die mir der verstorbene Koch im Jahre 1825 als Diplotaxis muralis geschickt und als deren Standort „die Rheinfläche" angegeben hat. Aber einige hundert Schritte davon, auf dem felsigen Rande des Abhanges findet sich Diplotaxis tenuifolia in der vollkommensten Ausbildung mit halbstrauchartigen, beblätterten, sehr ästigen Stengeln, tiefzerschlitzten Blättern u. s. w. und an Uebergängen fehlt es auch nicht, die bei sorgfältigem Suchen gewiss dem Beobachter sich vervielfältigen werden. Ich glaube also beide Formen nur als Abarten von einander, hervorgebracht durch Stand und Dauer, betrachten zu müssen.

Zusätze und Berichtigungen
zu meiner Flora der Pfalz,

von

Dr. Fritz Schultz.

Das Supplement zu meiner Flora der Pfalz, an welchem ich seit dem Jahre 1845, wo dieselbe erschienen ist, arbeite, soll vor Allem eine geologische Uebersicht des Gebietes und eine historisch-statistische Schilderung der Land- und Forstwirthschaft in demselben enthalten. Da mir aber bisher die zu diesem Zwecke verlangten Mittheilungen von Geologen, Land- und Forstwirthen noch nicht zugekommen, und die Reisen, welche ich gemacht, bei weitem nicht alle Gegenden des Gebietes berühren konnten, worüber noch Aufschlüsse nöthig sind, so ist meine Arbeit noch immer nicht zur gehörigen Reife gediehen. Naturforscher, welche über das Verlangte Mittheilungen machen wollen, und nicht mit mir in Briefwechsel stehen, bitte ich, mir dieselben durch die Direction der Pollichia (Dr. Schultz in Deidesheim) zukommen zu lassen. Ich werde das Empfangene, im Buche selbst, dankend anerkennen. Was die geologische Beschaffenheit des Bodens der Pfalz betrifft, so berücksichtige ich dieselbe hauptsächlich in Beziehung ihres Einflusses auf die Vegetation. Einzelne Vorkommnisse, welche darauf keinen Einfluss haben und nur für den Mineralogen und Bergmann von Wichtigkeit sind, bleiben unberücksichtiget. Sehr wichtig sind dagegen Beobachtungen über die physicalische, besonders die hycroscopische Beschaffenheit des Bodens, die Höhe über der Meeresfläche und die climatischen Verhältnisse, welche meist noch andere Ursachen haben. Für die Geologen bemerke ich, dass bunter und Vogesensandstein genau zu unterscheiden sind. Ersterer ist viel feinkörniger, als letzterer, hat mehr Bindemittel, bildet eine homogenere Masse, ist mehr schieferig gelagert, und

zeichnet sich besonders durch starken Gehalt an Glimmer, und die, besonders in den oberen vom Muschelkalk überlagerten Schichten, häufigen paleontologischen Vorkommnisse (besonders Equisetiten) aus, welche im Vogesensandstein fehlen. Die Kohlenformation ist nicht blos mit „Kohlengebirge" zu bezeichnen, sondern es sind Kohlensandstein, Kohlenschiefer und Kohlenkalk genau zu unterscheiden. Letztere haben eine ganz andere Vegetation als ersterer und es wachsen darauf z. B. Trifolium elegans, Lathraea squamaria, Polycnemum majus, Gagea lutea und Scilla bifolia, welche im Kohlensandstein fehlen, während auf diesem das jenem fehlende Gnaphalium arenarium wächst. So ist auch im Vogensandsteingebirge die Vegetation ganz verschieden an den Stellen, wo Rothliegendes entweder ganz nahe liegt oder zu Tage geht, wie an verschiedenen Thaleinschnitten des Haardtgebirges zwischen Bergzabern und Deidesheim und auf der Hochebene bei Bitsch, wo allein die, auf dem Porphyr so häufige, Orchis sambucina wächst. An letztgenanntem Orte ist sie selten und auf einen kleinen Punkt beschränkt, während sie am Haardtgebirge, besonders zwischen Annweiler und Neustadt, wo das Rothliegende an verschiedenen Stellen mächtig auftritt, in ungeheurer Menge wächst. So kommt die auf dem Melaphyr des Nahegebiets so häufige Achillea nobilis im Haardtgebirge, zwischen Weissenburg und Neustadt, nur da vor, wo auch Melaphyr auftritt, nämlich zunächst (von Weissenburg aus) bei Klingenmünster. Auf dem früher oft mit Melaphyr und Diorit verwechselten Uebergangsschiefer bei Weissenburg fehlt sie. In den bisher vom Gebiete der Pollichia gesehenen geologischen Karten finde ich so wenig Uebereinstimmung, dass es noch lange dauern wird, bis Alles im Reinen ist. Als Beispiel mag die kaum eine halbe Meile lange Strecke zwischen Weissenburg und St. German dienen. Auf einer Karte der bayerischen Pfalz ist der dazwischen gelegene Berg „Kastanienwald" als bunter und in der Karte des niederrheinischen Departements von Professor Daubrée als Vogensandstein bezeichnet. Auch ich erkenne nur Vogensandstein an diesem Berge, aber am Fusse desselben liegt hie und da bunter Sandstein. Bis wir nun mit der geologischen Karte fertig sind, beschränke ich mich darauf, das Pflanzengeographische der Flora der Pfalz durch Angabe neuer oder zufällig vergessener Fundorte zu ergänzen und einige Pflanzenarten genauer zu bezeichnen.

Anemone vernalis. Die Blüthen sind zuweilen auswendig violettblau angelaufen, doch nicht so, wie bei A. patenti-vernalis (mihi) aus Polen, bei der sie beiderseits wie bei A. patens gefärbt sind.

Adonis aestivalis wächst nicht überall, wie ich bei Verfassung der Flora der Pfalz glaubte. Um Weissenburg z. B. wurde sie noch nicht bemerkt.

Batrachium hederaceum. Bei Angabe des Standorts, in der Gegend von Cusel, habe ich Oberstein vergessen, wo ich es auf Rothliegendem gefunden.

Helleborus viridis, bei Erzweiler und Herrstein, von Märker und Schaffner angegeben, konnte ich noch nicht finden, und ich bitte Hrn. Dr. Dippel in Idar nachzusehen, ob diese Pflanze daselbst wirklich wild, oder als Gartenflüchtling vorkommt, und ob auf Melaphyr oder Thonschiefer.

Arabis hirsuta. Von dieser ist die Pflanze, welche Herr G. F. Koch (im 4. Jahresberichte Seite 13) als A. sagittata bezeichnete, nicht verschieden, wie ich mich durch Untersuchung von ihm selbst erhaltener Exemplare überzeugte.

Dentaria bulbifera wächst allerdings in der bayerischen Pfalz, denn der Lemberg, obgleich hart auf der preussischen Grenze, liegt noch darin.

Erysimum crepidifolium ist im Nahethal, sowohl im bayerischen als preussischen Gebiete, besonders auf Porphyr und Melaphyr, von Bingen bis Sobernheim, eine der gemeinsten Pflanzen.

Camelina dentata wächst fast überall, wo Flachs gebaut wird, und ist nur als mit demselben angesäet zu betrachten, so wie Lolium linicola und Galium agreste.

Thlaspi montanum konnte ich in neuerer Zeit nicht mehr bei Kreuznach finden, dagegen fand ich daselbst häufig T. alpestre. Ich erinnere mich nicht mehr genau, ob es am Wellberg bei Böckelheim oder am Lemberg bei Oberhausen war, wo ich, 1826, das T. montanum gefunden.

Biscutella laevigata. Die Felsen zwischen Oberstein und Kirn, wo ich diese Pflanze, 1826, so häufig gefunden, gehören zum Rothliegenden.

Isatis tinctoria. Ebenso.

Viola palustris fand ich sehr häufig auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, besonders um Oberstein, Kirchenbollenbach und in der Winterhauch.

V. suavis ist zu streichen. An den von Herrn Bogenhard angegebenen Stellen wachsen nur V. hirta, V. odorata und V. sylvestris, wie ich mich selbst überzeugt und wie mir nun auch Freund Wirtgen geschrieben.

V. arenaria ist im Garten unverändert geblieben.

V. stricta (Hornemann) halte ich, nachdem ich sie im Garten gezogen, für Bastard aus V. canina (Vater) und V. persicifolia (V. stagnina Koch) Mutter und nannte sie V. canino-persicifolia (V. canino-stagnina).

V. Schultzii fand mein Freund C. Schimper auch bei Schwetzingen. Auf dem Moore bei Maudach, wo ich sie vor 30 Jahren bemerkt, ist sie in neuerer Zeit nicht beobachtet worden und daher wieder aufzusuchen. Bei Hagenau und Colmar ist sie durch Urbarmachung der Sümpfe verschwunden. Sie fängt 8—14 Tage später an zu blühen als V. canina und ich fand sie immer unter Hydrocotyle vulgaris. Die (in der Flore d'Alsace) im Lauterthale als V. Schultzii angegebene Pflanze scheint mir nach Allem, was mir der Finder gesagt (Exemplare habe ich nicht gesehen), besonders aber nach dem Fundorte „auf Sand am Wege" zu der daselbst gemeinen V. canina zu gehören.

V. pumila besonders häufig auf Waldwiesen am Rhein, zwischen Bobenheim und dem Wormser Busch mit Ophioglossum vulgatum.

V. elatior besonders häufig in den Gebüschen der Wälder und um die Waldwiesen zwischen Bobenheim und dem Wormser Busch mit Euphorbia Esula.

Drosera rotundifolia, die gemeinste Art der Gattung, wächst in der Pfalz überall auf der Vogesias des Gebirgs und auf dem Quarzsand der Ebene. In den Nahegegenden fand ich sie auch auf dem Rothliegenden sehr häufig und bei Weissenburg mit Parnassia palustris und Salix repens auf Lösshügeln selten.

Polygala depressa ist auch sehr gemein auf dem quarzsandigen Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde und ich fand sie häufig dunkelblau in der Gegend von Kaiserslautern, Trippstadt u. s. w., besonders mit Juncus Kochii, Viola palustris, Drosera rotundifolia, Galium saxatile und Wahlenbergia hederacea. Ebenso fand ich sie auch auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, z. B. um Oberstein, bei Kirchenbollenbach und in der Winterhauch, mit denselben Pflanzen, nur die früher

gefundene Wahlenbergia war nicht mehr dabei zu sehen. Eine sehr nahe verwandte Art, vielleicht nur Abart (P. depressa var. ciliata mihi) ist die P. ciliata (Lebel) aus der Normandie. Sie gleicht sehr der weissblühenden P. depressa, welche ich bei Bitsch gefunden, unterscheidet sich aber, unter Andern, durch bewimperte Blüthen. Diese Pflanze könnte auch noch in der Pfalz gefunden werden.

Polygala calcarea. In der Flore d'Alsace (vol. 1 p. 91) steht: „Les Polygala indigènes sont très difficiles à cultiver, tant par graines que par replants; nous n'y avons jamais réussi". — Was dem Verfasser der genannten Flore nicht geglückt ist, das ist desshalb keine Unmöglichkeit. Im gewöhnlichen Gartenboden, besonders zur Unzeit gesetzt, sterben unsere Polygalae ab; setzt man sie aber zur gehörigen Zeit (im November) in gehörigen, nie durch Dung verunreinigten, aus dem Freien, in den Garten oder in Töpfe gebrachten Boden, so gedeihen sie vortrefflich. Zu P. depressa nahm ich Haidegrund, zu P. calcarea aber Kalkboden. So haben sie im Garten geblüht, wo letztere noch heute sehr üppig wächst, mit ihren immergrünen Blättern. Diese meine Erfindung war so leicht, wie die mit dem Ei des Columbus und es braucht dazu keinen Gelehrten, denn

„Herren dieser Art blend't oft zu vieles Licht,
Sie sehen den Wald vor lauter Bäumen nicht."

Obgleich ich die Polygala depressa aus Torfboden in Haidegrund und die P. calcarea aus Muschelkalk in Tertiärkalk verpflanzt habe, so sind sie doch unverändert geblieben.

Silene otites findet sich von Bingen und Mainz, rheinaufwärts, nicht nur bis Mannheim, sondern bis Rheinzabern. Am Fusse des Gebirges scheint sie aber nur bis Dürkheim zu gehen.

Sagina depressa (C. F. Schultz prodr. fl. starg. suppl. p. 10; S. patula Jord.) ist auf dem sandigen Alluvium der Rheinfläche an vielen Orten häufiger als die verwandte S. apetala. Auf feuchten Stellen sandiger Haiden und Triften ist sie niedergedrückt (daher der Name depressa), in Saatfeldern aber aufrecht. Die sonst seltene var. glabra (mihi) bedeckt, z. B. bei Weissenburg, zuweilen ganze Saatfelder, wo sie, besonders gleich nach der Ernte, leicht zu finden ist.

Stellaria media. Die var. β major meiner Flora

der Pfalz (S. 85) ist eine neue Art, welche ich in meinen Archives de Flore (avril 1861) als S. Elisabethae beschrieben habe. Den Namen gab ich zum Andenken meiner der Wissenschaft durch den Tod entrissenen, kenntnissreichen Tochter. Die Pflanze wächst nur an feuchten oder sumpfigen Orten, in schattigen Wäldern auf der Rheinfläche, mit Carex maxima, C. strigosa, Allium ursinum, Leucoium vernum, Veronica montana, Chrysosplenium alternifolium, und blüht nur im April und Mai, während die überall und besonders in gebautem Lande gemeine S. media das ganze Jahr hindurch blüht. Ich fand sie hauptsächlich im Hagenauer Forste und im Bienwalde. In den Garten gesät, blieb sie unverändert.

Moenchia erecta. Diese Pflanze ziehe ich nun zur Gattung Cerastium und habe sie in meinem herb. norm. als C. erectum (Sagina Linné) gegeben. Ich fand sie sehr häufig und besonders gross auf den Lösshügeln und auf dem Alluvium der Rheinfläche um Weissenburg, Kandel und Bergzabern.

Cerastium anomalum. Wie ich schon früher bemerkt, wurde diese Pflanze in der Flora der Pfalz vergessen, weil ich sie erst bei Stellaria (S. viscida) gestrichen und dann vergessen bei Cerastium einzuschalten. Ich hatte sie bei den Dürkheimer Salinen und an verschiedenen Armen des Altrheins bei Mutterstadt, Frankenthal, Worms u. s. w. in Menge gefunden. Schon mehrere Jahre vor dem Erscheinen der Flora der Pfalz, sowie nachher, konnte sie an keiner der genannten Stellen wiedergefunden werden, da erschien sie plötzlich wieder in zahlloser Menge an den drei letztgenannten Orten im Jahre 1859, war aber in den Jahren 1860 und 1861 wieder spurlos verschwunden. Es scheint, dass sie nur dann zum Keimen gelangt, wenn die Stellen zu einer gewissen Jahreszeit unter Wasser stehen.

C. brachypetalum. Obgleich diese Pflanze nie auf Aeckern wächst, wie C. viscosum, C. pallens, C. semidecandrum und C. vulgatum, sondern nur auf ungebautem Boden, so kommt sie doch auch häufig in vernachlässigten Weinbergen vor. Ich fand sie besonders häufig am ganzen Haardtgebirge und im ganzen Rheinthale und auf den benachbarten Hügeln von Weissenburg bis Bingen und durchs Gebiet der Nahe und des Glans.

C. pallens (mihi) fand ich besonders häufig im Sandsteingebirge und auf dem Quarzsand der Rheinfläche.

Wo der Tertiärkalk und das kalkhaltige Alluvium beginnen, da verschwindet es gänzlich und es tritt an dessen Stelle C. obscurum auf, z. B. bei Landau, Frankenthal und Worms. Das C. pallens habe ich zuerst vom folgenden unterschieden.

C. obscurum (Chaubard; C. glutinosum Fries, non auctorum) fand ich in Menge auf dem Tertiärkalk der ganzen Pfalz, z. B. um Landau, Dürkheim, Grünstadt, Mainz und Bingen und von da auf dem kalkhaltigen Alluvium des Rheinthals bis Ludwigshafen. Wahrscheinlich geht es auch noch weiter rheinaufwärts, denn ich fand es z. B. um Strassburg, wo das Alluvium kalkhaltig ist. — Dass C. glutinosum Fries zu dieser und nicht zur vorhergehenden Art gehört, zeigt ein von Fries selbst erhaltenes Exemplar. Der selige Koch schrieb mir darüber, kurz vor seinem Tode: „Sie haben in Ihrer Flora der Pfalz Zweifel über Cerastium glutinosum Fries geäussert; ich sende Ihnen hier ein Actenstück, welches mehr beweiset, als alle gelehrte Abhandlungen, nämlich ein Stück von dem Originalexemplar aus Fries herbarium normale, was mir der Verfasser als Geschenk schickt. Was Fries im herbarium normale gibt, ist von ihm selbst revidirt, und das sind, nach seiner Aussage, seine ächten Pflanzen.

Elatine hexandra, schon seit mehr als 30 Jahren an den Stellen oberhalb Kaiserslautern, wo sie der sel. Koch z. Z. entdeckt, mit Carex chordorrhiza, Chara gracilis, Malaxis paludosa, Utricularia intermedia, durch Ausfüllung der Sümpfe mit Bauschutt, verschwunden, fand ich unterhalb und 1 bis 2 Stunden westlich von Kaiserslautern, an zuvor unbekannten Standorten, mit Utricularia intermedia und 2 Stunden westlich von Homburg mit Chara gracilis.

Tilia parvifolia häufig in der Vogesias zwischen Bitsch und Niederbrunn, besonders im Bergwalde beim Falkensteiner Schloss und auf dem Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde.

Geranium pyrenaicum fand ich an Wegen zu Altenstadt bei Weissenburg selten und um Landau sehr häufig.

Anthyllis vulneraria. Die Pflanze mit blutrothen Blumen, welche ich früher zu dieser Art gebracht, soll, nach Boreau und Andern, specifisch verschieden sein und ist:

A. Dillenii (Schultes; A. vulneraria var. ru-

briflora DC.). Sie wächst häufig auf Kalkhügeln im südlichen Frankreich, in Deutschland aber nur in Istrien und in unserer Pfalz, wo ich sie z. Z. auf Tertiärkalk bemerkt, in neuerer Zeit aber nicht wieder gesehen. Ich empfehle deren Aufsuchung und genauere Bezeichnung der Fundorte, um ihren Verbreitungsbezirk in der Pfalz bestimmen zu können, und bitte um Mittheilung von Exemplaren in Blüthe und Frucht, durch die Direction der Pollichia.

Trifolium alpestre fand ich auch auf trockenen Wiesen der Rheinfläche bei Schifferstadt, Dannstadt u. s. w. mit Hippocrepis comosa, Helianthemum vulgare, Veronica Teucrium, V. prostrata, Prunella grandiflora, Anemone Pulsatilla, A. sylvestris, Adonis vernalis, Orchis pyramidalis, Ophrys apifera, Anthericum ramosum, Gentiana cruciata, Asperula cynanchica, Galium Wirtgenii, Peucedanum officinale, P. Cervaria, Geranium sanguineum, Cirsium tuberosum, Phleum Boehmeri, Avena pratensis, Thalictrum u. s. w.

Trifolium striatum fand ich an sandigen Rainen bei Altenstadt ohnweit Weissenburg mit Potentilla leucopolitana.

T. hybridum (L.) und T. elegans Savi; (T. decumbens mihi). Diese zwei Arten sind sehr leicht zu unterscheiden, wenn man einen Stengel in der Mitte durchschneidet. Bei ersterer ist er hohl, bei der andern aber nicht. Ihre Verbreitung in der Pfalz ist sehr merkwürdig, weil die eine immer da fehlt, wo die andere auftritt, aber es ist noch nicht hinlänglich bestimmt, wieweit jede geht. T. hybridum fand ich auf der Rheinfläche längs dem Rheine von Bingen und Mainz über Oppau („Oba“ Pollich und „Sandhofen“ Pollich) bis Wörth und Karlsruhe und auf dem Tertiärkalk von Bingen über „Niederulm und Alzei“ (seit Pollich) bis in die Gegend von Neustadt. Ich vermuthe aber, dass sich die Pflanze noch weiter aufwärts und bis in die Gegend von Landau findet, und empfehle deren Aufsuchung bis dahin, sowie im Nahe- und Glanthale, wo sie auch angegeben wird, aber vielleicht mit dem in der Kohlenformation dieses Gebietes von mir so häufig gefundenen T. elegans verwechselt worden ist. Der Verbreitungsbezirk des letztern, welches ich in der Pfalz zuerst (im Jahr 1820) und besonders häufig in der Gegend von „Waldmohr“ (siehe

Flora der Pfalz Seite 117) gefunden und vom vorhergehenden unterschieden, ist ein ganz anderer, denn es gehört bei uns ausschliesslich dem Kohlenschiefer und dem Kohlen- und Muschelkalk an. Sein Hauptsitz ist im Kohlengebirge, besonders „zwischen Cusel, St. Wendel, Waldmohr und dem Glanthale“ (F. S., Fl. Pfalz, Seite 117), wo es in grosser Menge wächst, weniger häufig im Triasbecken des Bliesgebietes, auf der Westseite, und des Lembacher Triasbeckens, auf der Südostseite unseres Vogesenarms. Ich ziehe beide Arten schon seit vielen Jahren im Garten (T. elegans sogar aus von Savi selbst erhaltenem Samen), wo sie in ihren Hauptmerkmalen unverändert geblieben sind. Das in den Wiesen aufrechte T. hybridum ist aber mit Ausnahme des Mittelstengels, welcher stets aufrecht ist, niederliegend geworden und das niederliegende T. elegans hat sich, da es zufällig unter einer Menge anderer grösserer Pflanzen zu stehen kam, aufgerichtet. Auch sind die Blumen bleicher geworden und an einigen hat sich eine Vergrünung gezeigt.

Oxytropis pilosa wächst nicht auf „Kohlengebirg“, sondern auf Melaphyr.

Hippocrepis comosa im Nahegebiet auch auf Porphyr.

Vicia cassubica habe ich bei „Deidesheim“ wiedergefunden, doch ist sie, durch Waldcultur zerstört, selten geworden.

V. tenuifolia wird oft mit V. Cracca verwechselt und die Pfälzer Standorte, besonders am Haardtgebirge, sind daher zu revidiren. Ist die Platte der Fahne nur von der Länge des Nagels, so hat man V. Cracca, ist sie aber noch einmal so lang, so hat man V. tenuifolia. Von dieser wünsche ich Exemplare, durch die Direction der Pollichia.

V. sepium kommt auch mit gelblich-weissen Blumen — forma ochroleuca vor, z. B. bei Weissenburg.

Orobus vernus fand ich auch auf den waldigen Bergen der Vogesias zwischen Bitsch und Niederbrunn.

Spiraea Filipendula fand ich, vom Battenberge bei Grünstadt aus, auch noch eine Strecke in die Thäler der Vogesias hineinreichend, wo sie mit Potentilla alba zusammentrifft. Ausserdem fehlt sie in unserem Vogesensandsteingebirge.

Rubus saxatilis fand ich auch in Wäldern auf Muschelkalk bei Hornbach ohnweit Zweibrücken und zwischen Bitsch und Weissenburg.

Auf einer nach Zweibrücken gemachten Reise, wo ich keine Zeit hatte nach Rubus zu suchen, sammelte ich einige wenige Exemplare von Arten, welche mir schon vor mehr als 30 Jahren aufgefallen waren und die nun Herr Müller bestimmt hat. Es sind folgende:

Rubus intricatus (P. Müller!) auf buntem Sandstein, an Felsen, Wegen, Ackerrändern und Hecken bei Zweibrücken. Herr Müller fand ihn nur im Lauterthale bei Bobenthal und Dahn.

R. corymbosus (P. Müller?) in Wäldern auf Muschelkalk bei Zweibrücken und Böckweiler.

R. apricatus (P. Müller; R. apricus P. M. prius; R. hirtus W. et N., Godr.) in denselben Wäldern wie voriger.

R. speciosus (P. Müller; R. discolor auctorum) auf buntem Sandstein bei Zweibrücken.

R. psilocaulon (P. Müller inedit.) auf buntem Sandstein bei Zweibrücken. Wurde von Herrn Müller bei Weissenburg nur an einer Stelle gefunden.

R. spinosissimus (P. Müller „sehr wahrscheinlich“) Wälder auf Muschelkalk bei Zweibrücken.

Fragaria collina var. α Ehrhartii fand ich auf Muschelkalk bei Saargemünd, Bitscher-Rohrbach und Weissenburg, wie auf dem Tertiärkalk des Mainzer Beckens und in zahlloser Menge auf trocknen Wiesen und Rheindämmen von Ludwigshafen bis Mainz.

Die var. β Hagenbachiana (mihi; F. Hag. Lang) fand ich, mit Uebergängen in die vorhergehende, an Weinbergsmauern und Weinbergsrändern bei Weissenburg.

Potentilla rupestris. Die steilen Felsen, zwischen Oberstein und Weierbach, wo ich sie gefunden, gehören zum Rothliegenden.

P. argentea var. incana (mihi), foliis utrinque incano-tomentosis, fand ich in den Ritzen steiler Felsen des Rothliegenden, zwischen Oberstein und Weierbach.

P. collina (Wibel!; P. Vockei P. Müller?), welche ich schon vor 30 bis 40 Jahren von Mainz bis Oggersheim in Menge gefunden, aber bei Herausgabe der Flora der Pfalz noch nicht von P. argentea unterschieden hatte, habe ich in den letzten Jahren wieder beobachtet, doch nicht an allen früheren Standorten, da viele Rheindämme und trockne Wiesen seitdem in Ackerland umgearbeitet worden sind.

P. Schultzii (P. Müller; P. collina var. laxi-

flora mihi) unterscheidet sich von der vorhergehenden durch ganzrandige Blumenblätter, viel lockereren Blüthenstand, ganz niederliegende, auf die Erde angedrückte Stengel, die Tracht von P. incana, viel frühere Blüthenzeit (sie hat schon Früchte, wenn P. collina anfängt zu blühen) und andere Kennzeichen, die Hr. Müller angeben wird. Sie wächst in Gesellschaft der P. collina, doch nicht an allen Orten, ist in der bayerischen Pfalz, z. B. bei Oggersheim, sehr selten und kommt erst gegen Mainz hin häufiger vor. Die am Rheingrafenstein bei Kreuznach als P. collina bezeichnete Pflanze gehört, nach lebenden Stöcken, die ich von da in den Garten gepflanzt, zu P. argentea.

Eine wahrscheinlich neue, mit P. verna verwandte Art, die ich an steilen Felsen des Rothliegenden bei Oberstein mit P. rupestris gefunden, will ich erst noch im Garten beobachten. Ich nannte sie P. praeruptorum.

P. incana (Mönch; P. opaca Poll., non L.) in zahlloser Menge auf Porphyr und Melaphyr im Nahegebiet, fand ich auch häufig auf Porphyr bei Kirchheimbolanden.

P. opaca (L.) fand ich im Nahegebiet auch auf Melaphyr.

P. splendens, von Herrn Bogenhardt am Lemberg und Hellberg bei Kirn angegeben, konnte ich auf meiner letzten Reise nicht finden. Was Hr. Bogenhardt für P. splendens angesehen, war wohl ein Bastard aus P. alba und P. Fragariastrum (P. splendens der deutschen Floristen), denn die ächte P. splendens (Ramond), eine Pyrenäenpflanze, geht auch in Frankreich nicht weiter östlich als Paris und kommt in Deutschland nicht vor. Ich bitte die Freunde, welche Gelegenheit haben, die Nahegegenden, den Lemberg und Hellberg im April oder Mai zu besuchen, besonders die Herren Dr. Dellmann in Kreuznach und Dr. Dippel in Idar, die Pflanze aufzusuchen und mir blühend und mit reifer Frucht zukommen zu lassen.

P. Fragariastrum ist auch auf der Rheinfläche, besonders im Bienwalde, sehr gemein.

Rosa pomifera (Herrmann) fand ich einzeln im Bienwald.

R. gallico-arvensis (R. hybrida K. et Z.), welche Koch und Ziz z. Z. im Walde Standebühl gegenüber unter den Eltern gefunden, ist daselbst wieder aufzusuchen und ich bitte um Mittheilung derselben, sowie

um nähere Auskunft über deren Vorkommen. Der Wald befindet sich auf dem Rothliegenden, doch schien es mir, als ob ein Streif des Tertiärkalks von Marnheim und Göllheim her bis dahin reiche.

Die andern Arten von Rosa übergehe ich, da diese schwierige Gattung nächstens durch Herrn Crepin neu bearbeitet werden wird.

Poterium Sanguisorba. Bei dieser Art sind zwei Var. zu unterscheiden und deren Vorkommen und Verbreitung in der Pfalz genauer zu bestimmen, nämlich α dictyocarpum (P. dict., Spach) mit netzigen Früchten und β muricatum (P. mur., Spach) mit weichstacheligen Früchten. Es verhält sich mit diesen 2 Var. wie mit Ranunculus arvensis und dessen Var. inermis, nur ist hier umgekehrt die stachelige die gemeine Var. und die nicht stachelige ist in der Pfalz noch nicht gefunden.

Epilobium Lamyi. Diese ausgezeichnete, oft mit E. tetragonum verwechselte Art fand ich in der Pfalz an sehr verschiedenen Standorten, z. B. in den Ritzen der Weinbergsmauern bei Weiler, ohnweit Weissenburg, in Baumgärten, Brachfeldern und auf Triften der Rheinfläche zwischen Bergzabern und Kandel, in den Ritzen der Melaphyrfelsen zwischen Klingenmünster und Waldrohrbach etc. und sie wird auch noch an vielen andern Orten gefunden werden.

E. Lamyi-parviflorum (E. palatinum), welches ich an den zwei letztgenannten Orten, einzeln unter den Eltern, gefunden und dann aus Samen gezogen, hat sich im Garten sehr vermehrt, aber sich bald mehr in der Tracht dem einen, bald mehr dem andern der beiden Eltern genähert, besonders in der Behaarung.

E. tetragono-parviflorum (E. weissenburgense), welches ich einzeln unter den Eltern bei Weissenburg und Schaidt (Pfalz) gefunden und dann im Garten gezogen, ist ganz unverändert geblieben und daselbst leicht auf den ersten Blick zu unterscheiden.

E. lanceolato-collinum (mihi) hat Freund Wirtgen bei Wieselbach im Steinalbthale, wo ich es z. Z. bei Grünbach bemerkt, einzeln wiedergefunden. Da ich es noch nicht im Garten habe, auf meiner letzten Reise nicht aufsuchen konnte und mein Exemplar keine keimfähigen Samen hat, so bleiben mir über diese Pflanze noch Zweifel.

E. collinum (Gmelin!) fand ich ächt und höchst

ausgezeichnet und häufig in den Ritzen der steilen Felsen des Rothliegenden zwischen Oberstein und Weierbach. Eine ähnliche, von Freund Wirtgen an Melaphyrfelsen in wenigen Exemplaren gegen Wieselbach gefundene Pflanze ist mir noch zweifelhaft und hat mehr Aehnlichkeit mit E. montanum.

Eine dem E. collinum ähnliche Pflanze, die ich E. decipiens nenne, und die vielleicht Bastard aus E. obscurum und E. collinum (E. obscuro-collinum mihi) ist, fand ich unter den vermeintlichen Eltern an den Felsen des Rothliegenden bei Oberstein. Ich gedenke sie zu beschreiben, sobald sie im Garten zur Blüthe kommt.

E. lanceolatum, welches ich schon vor mehr denn 30 Jahren um den Donnersberg und im ganzen Nahe- und Glangebiet gefunden, aber z. Z. der Herausgabe meiner Flora der Pfalz noch nicht von E. montanum unterschieden hatte, ist die gemeinste Art der Gattung in der Gegend von Cusel, besonders auf dem Remigiusberge und im Steinalbthale. Es findet sich im Nahegebiet hauptsächlich auf Porphyr, Melaphyr, Rothliegendem und Kohlenschiefer und ich sah es auf meiner letzten Reise noch auf dem Porphyr am Lemberg, dem Rothliegenden und Melaphyr in der Winterhauch, bei Kirchenbollenbach, Oberstein u. s. w.

E. palustri-parviflorum, welches ich jedes Jahr einzeln unter den Eltern bei Weissenburg fand, ist im Garten ganz unverändert geblieben.

Circaea intermedia fand ich im Lauterthale zwischen Weissenburg und Dahn, in zwei Var. Die erste, welche ich α colorata nannte, hat röthlich angelaufene Kelche und die andere, welche ich β pallens nannte, bleiche grünliche und ist auch saftiger, zerbrechlicher und grossblätteriger, wohl in Folge des nassen schattigen Standorts. Vielleicht ist die erstere C. Lutetiano-alpina Wirtgen und die andere C. alpino-Lutetiana Wirtgen, aber es können keine Bastarde sein, da C. alpina in der Gegend nicht wächst. Ich habe letztere aus der Gegend von Kaiserslautern, wo ich sie besonders bei Mölschbach sehr häufig fand, hierher gepflanzt, sie gedeiht aber schlecht, während die im Garten daneben stehende C. intermedia sehr üppig wächst und noch blüht, wenn C. alpina bereits abgestorben und verschwunden ist.

Myriophyllum alterniflorum scheint in den

klaren Quellbächen unseres pfälzer Vogesenarms sehr häufig vorzukommen. Ausser den bereits früher angegebenen Orten, fand ich es in zahlloser Menge zwischen Weissenburg und Dahn, wo es streckenweise die ganze Lauter füllt. Die Blüthen sind aber nicht immer wechselständig, sondern oft quirlig, ohne dass die Pflanze in den übrigen Merkmalen an M. spicatum erinnert.

Sedum maximum. Ausser den in der Fl. d. Pfalz angegebenen Orten, auch auf dem Tertiärkalk bei Landau (seit Dr. L. Jäger) und auf dem Alluvium der Rheinfläche zwischen Lauterburg, Kandel und Weissenburg. Eine zwischen dieser und der folgenden in der Mitte stehende Art, welche ich an Abhängen des Vogesensandsteingebirges im Lauterthale gegen Bobenthal hin gefunden und S. intermedium genannt habe, will ich erst im Garten beobachten. Es ist wahrscheinlich S. Telephium Boreau (Fl. du Centr. ed. 3, tome 2, p. 253).

S. purpurascens ist auf Sandstein im gebirgigen Theile der Pfalz die gemeinste Art der ersten Rotte. Ich fand es aber auch auf dem Porphyr des Nahegebiets häufig. Eine sehr schmalblättrige Form, welche ich vor 30 Jahren bei Bitsch gefunden und anfänglich für S. Fabaria gehalten, hat mir der sel. Koch später als S. purpurascens bestimmt. Dieselbe Pflanze hat Freund Wirtgen am 4. Sept. 1860 im Elsthale gesammelt und in seinem herb. pl. select., fasc. 9, Nr. 130 bis, als S. Fabaria gegeben. Von diesem unterscheidet sie sich, ausser den von Koch angegebenen Merkmalen und dem Umstande, dass sie, obgleich auf weniger hohen Bergen wachsend, doch wenigstens 6 Wochen später blüht, durch mehr gleichbreite, sitzende (und nicht aus keilförmiger Basis, deutlich und schmal gestielte) untere Blätter. Es ist nach Boreau (l. c. p. 254), sowie nach meiner Ansicht das „S. Fabaria auct. gall. non Koch“.

S. Fabaria (Koch) wurde in Deutschland „bisher blos auf dem Gipfel der Babia Gora in Schlesien (Wimmer) und auf der hohen Acht in der Eifel (Wirtgen)“ gefunden und ich fand es sehr selten und einzeln auf dem Porphyr des Lembergs im Nahegebiet, wo es am 11. September gänzlich verblüht war, während am 13. September das S. purpurascens auf dem viel niedrigeren Rheingravenstein bei Kreuznach noch in voller Blüthe stand.

Dass sämmtliche französische Floristen das vorhergehende für Fabaria halten, rührt wahrscheinlich daher,

dass sie mein S. intermedium (S. Telephium Boreau) für S. purpurascens (Koch) genommen haben, eine Verwechselung, die bei Koch's kurzen Diagnosen sehr leicht, bei den Beschreibungen von Boreau aber nicht wohl möglich ist. Der Blüthenstand von S. Fabaria bildet eine regelmässige Trugdolde, indem alle Blüthen gleiche Höhe erreichen, was bei S. purpurascens nicht der Fall ist.

Saxifraga caespitosa γ sponhemica (Koch) fand ich bei Oberstein nicht nur an allen Melaphyrfelsen, sondern auch auf und in den Ritzen der Mauern in zahlloser Menge. Selbst die Stützmauern der erst vor drei Jahren gemachten Eisenbahn fangen an sich damit zu bedecken.

Eryngium campestre fand ich auch häufig im Alsenzthale und auf dem Porphyr um Kreuznach.

Conium maculatum, an vielen Orten selten geworden und an manchen ganz verschwunden, fand ich in grosser Menge und mannshoch im Alsenzthale.

Adoxa moschatellina fand ich auch sehr häufig auf dem Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde.

Galium elongatum (Presl), auf der Rheinfläche gemein, fand ich auch bei Zweibrücken.

G. Wirtgenii fand ich durchs ganze Rheinthal von Bingen und Mainz bis Strassburg und es scheint in diesen Gegenden die gemeinste Art der Gattung zu sein. Am Fusse des Gebirgs geht sie aber rheinaufwärts nur noch bis Landau und in die benachbarten Gebirgsthäler und Tertiärkalkhügel und entfernt sich dann immer mehr vom Gebirge. Bei Rohrbach, Steinweiler und von da bis zum Erlenbach fand ich noch ganze Wiesen damit angefüllt (meist unter G. erectum), bei Barbelroth, Bergzabern und Oberotterbach kommt sie aber nur mehr zufällig und einzeln vor, verschwindet dann gänzlich und tritt erst eine deutsche Meile östlich von Weissenburg auf, wo sie dann bis zu den Ufern des Rheins die Wiesen der ganzen Ebene bedeckt.

G. saxatile fand ich in zahlloser Menge auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, besonders um Oberstein und auf den sumpfigen Wiesen in den Gebirgswäldern der Winterhauch.

Valerianella eriocarpa (Dufr., Koch und) meiner Flora der Pfalz ist V. incrassata (Chaubard).

V. eriocarpa (Desv.) gehört als Synonym zu V. Morisonii var. β lasiocarpa.

Dipsacus pilosus fand ich in zahlloser Menge in den Gebirgswäldern bei Oberstein, besonders auf dem Rothliegenden der Winterhauch und des Lauterbachthales.

Scabiosa sylvatica fand ich auch sehr häufig und in vielen Formen auf der Vogesias im Haardtgebirge, von Neustadt bis Grünstadt und auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, besonders in der Winterhauch.

Aster Linosyris. Bei den Standorten dieser Pflanze ist Annweiler zu streichen. Sie geht rheinaufwärts nur von Bingen bis Neustadt und findet sich da am häufigsten auf Tertiärkalk. Im Nahethal fand ich sie besonders auf Porphyr und Melaphyr.

Filago germanica besteht aus 3 Arten, nämlich:

F. lutescens (Jord.), der gemeinsten derselben.

F. canescens (Jord.*) und

F. spathulata (Presl.). Von dieser und F. gallica fand ich (1833) da wo beide in zahlloser Menge beisammen wuchsen, zwei Exemplare eines Bastards aus denselben, der wohl an ähnlichen Orten wieder gefunden werden könnte, und auf den ich desshalb aufmerksam mache.

F. neglecta (Soyer) ist aber kein Bastard und kommt in Belgien, wo F. gallica (die mit Gnaphalium uliginosum den Bastard erzeugt haben sollte) gar nicht wächst, in Menge vor. Da F. negl. im nahen Lotharingen vorkommt, so könnte sie auch in der Pfalz gefunden werden.

Gnaphalium uliginosum findet sich in zwei Var. Die erste G. uliginosum (Lin., aber nicht der französischen und italienischen Floren) habe ich erst bei Bitsch, dann bei Weissenburg und zuletzt überall gefunden, sowie auch mein Bruder in Deidesheim. Die zweite:

G. uliginosum β pilulare (Koch; G. pilulare Wahlenb., C. H. Schultz Bipont.! in F. S. herb. norm.; G. uliginosum der franz. und ital. Fl.) wächst in der Pfalz überall, wie in Frankreich und Italien, und unterscheidet sich von der vorhergehenden nur „achaeniis

---

*) Die Filago canescens Al. Jord.! obs. pl. France, fragm. 3. p. 201. tab. 7. F. B. habe ich in der botanischen Section der Naturforscherversammlung in Aachen wohl ziemlich gleichzeitig mit Herrn Al. Jordan: Filago Kaltenbachii Sz. Bipont. genannt. Siehe Bericht über die 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Aachen (1847) S. 200.
C. H. Schultz Bipontinus.

muriculatis". Dass aber ein solcher Unterschied allein kein Beweis für die Selbständigkeit einer Species sein kann, zeigen, wie ich schon früher bemerkt habe, die Valerianellae „achaeniis glabris vel hirsutis".

Gnaphalium (Helichrysum DC.) arenarium L. fand ich auch häufig auf dem Kohlensandstein bei Bexbach.

Artemisia pontica. „Haseloch im Wormbser Gaw", wo Hieron. Bock diese Pflanze vor 300 Jahren gefunden, ist Hessloch bei Worms. Sie wächst von da auf dem Tertiärkalk bis in die Gegend von Kreuznach und Mainz.

Tanacetum corymbosum fand ich auch an den Vogesensandsteinabhängen des Haardtgebirges, da wo anderes Gestein zu Tage geht, z. B. bei Burrweiler.

Doronicum Pardalianches hat Herr Bogenhard auch bei Wildenburg im Idarwald gefunden, aber sparsam.

Serratula tinctoria fand ich auch auf dem Porphyr des Nahegebiets, z. B. bei Kreuznach.

Sonchus palustris fand Dr. Wirtgen auf sumpfigen Wiesen am Rhein, oberhalb Bingen.

Hieracium Peleterianum fand ich auch häufig auf dürren Haiden in Nadelwäldern, auf dem Sande tertiärer Schichten des Kuhberges bei Kreuznach.

H. Pilosello-Auricula (mihi; H. auriculaeforme Fries! pro parte) fand ich auch häufig am etwas hohen, sandigen Ufer von Bächen und Gräben, am Rande feuchter Wiesen bei Barbelroth, ohnweit Bergzabern.

H. Auriculo-Pilosella (mihi; H. auriculaeforme Fries! pro parte) fand ich vor einigen Jahren in Menge an einem nun umgehackten Weinbergsrande bei Landau.

H. fallacinum (Fl. Pf.; H. Auricula Poll.!; aber nicht Linné; H. fallax Willd.?) ist kein Bastard, sondern eine gute Art, aber es erzeugt mit H. Pilosella das H. Pilosello-fallacinum (mihi).

H. bitense ist H. Pilosello-praealtum (mihi), ein Bastard.

H. weissenburgense, auch Bastard, ist H. praealto-Pilosella (mihi).

H. Villarsii (mihi; H. Auricula Villars., aber nicht Linné) ist kein Bastard, sondern eine gute Art, welche auf dem Rheinkies von Basel bis Rheinzabern in Menge wächst und, jedoch selten, mit H. Pilosella das H. Pilosello-Villarsii erzeugt.

H. fallacinum und H. Villarsii, sowie deren Bastarde und die aus H. Pilosella und H. praealtum, heissen bei den Floristen bald H. brachiatum, bald H. bifurcum. Letzteres ist aber, wie mein Bruder gezeigt hat, Bastard aus H. Pilosella und H. echioides, und kann da, wo dieses nicht wächst, nicht vorkommen. Es fehlt daher in der Pfalz. Was das H. brachiatum betrifft, so verstand Bertoloni unter diesem Namen sowohl H. fallacinum als H. Villarsii und zugleich auch Bastarde aus H. praealtum und H. Pilosella; das Wort „brachiatum" passt auch auf alle hier genannten Arten und Bastarde.

H. stoloniflorum ist H. Pilosello-pratense (mihi).

H. praecox (C. H. S. Bip.) fand ich am ganzen Gebirge von Neustadt bis Weissenburg, wo es nicht nur auf der Vogesias, sondern auch auf Uebergangsschiefer und Muschelkalk wächst. *)

H. Schmidtii fand ich in den Nahegegenden nicht nur auf Porphyr, sondern auch auf Schiefer.

Wahlenbergia hederacea, vom seligen Koch bei Kaiserslautern nur „zwischen dem Vogelweh und dem Blechhammer und an der östlichen Seite des Pfaffenberg" angegeben, fand ich auch in den neuern Torfstechereien bei der Vogelweide („Vogelweh") und in allen Gebirgsthälchen zwischen Kaiserslautern und Trippstadt, besonders am Fusse des Grosshummbergs und südlich vom Bremer Hof, wo sie nicht nur in Sümpfen, sondern auch

---

*) Das Hieracium praecox C. H. Schultz Bipont. in Pollichia IX. p. 44 wurde vom Originalstandorte in sehr schönen Exemplaren ausgegeben: in F. Schultz herb. norm. n. 98 forma I. normale und 98 bis, forma II. basalticum C. H. Sz. Bip. l. c. p. 47. — In Billots Fl. Gall. et Germ. exsicc. wurde das H. praecox unter n. 1028 ausgegeben aus der Pfalz und dann als bis aus dem Dep. d. Doubs von Besançon.

Nachzutragen sind noch zur Flora der Pfalz:

Hieracium Pollichiae C. H. Sz. Bip. in Skofitz oester. bot. Wochenbl. 1853 p. 247, F. Sz. Arch. p. 22. — H. praecox oxyodontoides C. H. Sz. Bip. in Pollichia IX, p. 40. Diese schwer zu trocknende Pflanze wurde ausgegeben in F. Sz. herb. norm. n. 97 und in Billots Fl. Gall. et Germ. exsic. n. 1919. Dann:

Hieracium arenarium C. H. Sz. Bip. in F. Sz. Archiv. de Flore p. 22. — H. caesium maculatum C. H. Sz. Bip. in Pollichia X. p. 24. Diese seltene, bis jetzt blos im Mühlthale bei Deidesheim beobachtete, Art befindet sich in schönen Exemplaren in F. Sz. herb. norm. n. 96.

C. H. Sz. Bip.

an nassen Felsen wächst. Bei Kirchenbollenbach, wo ich sie 1826 gefunden, konnte ich sie nicht wieder finden; dagegen fand ich sie in der Lauterbach bei Oberstein, in den Sumpfwiesen des Gebirgswaldes Winterhauch auf dem Rothliegenden.

Veronica acinifolia, von Dr. L. Jäger bei Annweiler und Dr. Dompierre zwischen Böchingen und Burrweiler gefunden, fand ich in den letzten zwei Jahren ziemlich häufig in Weinbergen bei Burrweiler selbst, und die Pflanze ist wahrscheinlich noch an andern ähnlichen Orten zu finden.

V. praecox fand ich auf Tertiärkalk, Löss und Alluvium von Kandel und Bergzabern bis Neustadt, besonders häufig um Landau, Nussdorf, Knöringen, Böchingen u. s. w.

Orobanche Epithymum fand ich sehr häufig im Nahethal, besonders auf dem Rothliegenden.

O. arenaria fand ich häufig im Nahethal, besonders auf Melaphyr, z. B. bei Böckelheim, und auf Porphyr, z. B. bei Münster.

Melampyrum pratense (L.) hat nach Beschaffenheit des Standorts ein anderes Ansehen. In der Ebene und in den Thälern, sowie auf Lehm und Kalkboden sind die Blätter breiter, die Blumen weiss und nur oberwärts gelb und die Unterlippe schliesst mehr oder weniger den Schlund; an den steilen Abhängen des Vogesensandsteingebirgs aber, wo die Pflanze ganze Kastanien- und Nadelwälder anfüllt, wie um Weissenburg, Bergzabern, Annweiler, Edenkoben, Neustadt, Deidesheim u. s. w. sind die Blätter meist schmäler, die Blumen goldgelb und der Schlund meist geöffnet. Gäbe es nicht zahllose Zwischenformen, so könnte man in Versuchung kommen, das letztere für eine besondere Species zu halten. M. pratense blüht vom Juni bis August und in sehr schattigen Wäldern und weniger warmen Sommern bis October. Die Aeste fangen oft erst an ihre Blüthen zu öffnen, wenn die Früchte der Endähre schon ihre Samen verloren haben.

Euphrasia serotina (Lam.!). Exemplare dieser gemeinen Pflanze, welche Grenier bei Besançon und ich bei Bitsch und Zweibrücken gesammelt hatten, bestimmte der selige Koch als E. Odontites, mit der Bemerkung: „Bei E. serotina sind die Blätter bei gleicher Breite um die Hälfte kürzer.“ — Es ist klar, dass Koch die E. serotina (Lam.!) unter seiner E. Odontites (E. verna Bellard.) mitbegriffen und eine italienische Pflanze, welche

in Deutschland nur bei Triest gefunden wurde, nämlich die „Odontites serotina var. β canescens, pube tota subincana“ Reichenb., für E. serotina gehalten hat. Daraus geht aber auch hervor, dass dies eine andere Species, E. Kochii (mihi) ist. Im Garten, wo ich sie aus von Hrn. M. v. Tommassini aus Triest erhaltenem Samen neben E. serotina ziehe, blüht sie volle 4 Wochen später als diese, nämlich zu Ende des September und in den ersten Tagen des October. Ausser den von Koch und Reichenbach angegebenen Merkmalen, habe ich auch bemerkt, dass die Form der Korolle anders ist. Ich werde sie beschreiben und abbilden, sobald ich beide lebend vergleichen kann. Dies Jahr war es nicht möglich, weil E. serotina gänzlich verblüht war, als ich von Reisen zurückkam.

In neuerer Zeit wird oft behauptet, viele Pflanzen aus der Familie der Rhinanthaceae, namentlich aus den Gattungen Melampyrum, Rhinanthus und Euphrasia, wachsen auf der Wurzel anderer Pflanzen. Dies konnte ich nicht nur nicht finden, sondern habe sogar beobachtet, dass alle Pflanzen aus dieser Familie, welche ich im Garten ziehe, ganz selbständig wachsen. Noch vergangnes Jahr sind die auf eine von jeder andern Pflanze befreite Stelle des Gartens gesäten Euphrasia serotina, E. lutea und E. Kochii daselbst üppiger gewachsen, als an ihren natürlichen Standorten, haben sehr schön geblüht, Früchte und vollkommene, keimfähige Samen bekommen. An den Wurzeln war keine Spur von irgend einem Zusammenhang mit einer anderen Pflanze zu bemerken. Dies zur Beherzigung der Parasitomanen, deren es bald soviel geben wird, als Hybridomanen.

Mentha. Seit meiner, 1854, im Jahresberichte der Pollichia erschienenen Bearbeitung dieser Gattung habe ich so viel Neues gefunden, dass eine neue Bearbeitung nothwendig geworden ist. Zu dem Ende ziehe ich viele noch unbeschriebene Formen im Garten und theile vorläufig nur Folgendes mit:

M. macrostachya (Tenore!), die ich seitdem ächt, aus Südfrankreich, gesehen, ist eine gute Art, wurde aber in der Pfalz noch nicht bemerkt. Die von Dr. Wirtgen als M. rotundifolia var. macrostachya und var. rugosa gegebenen Pflanzen gehören aber nicht dazu, sondern zu M. rotundifolia, und ich kann sie nicht einmal als Var. unterscheiden.

M. rotundifolio-nemorosa, welche ich bei

Weissenburg gefunden, scheint mir von Wirtgen's Pflanze dieses Namens verschieden.

M. Maximilianea kann, wenn keine eigene Art, nur Bastard aus M. rotundifolia und M. aquatica var. vulgaris (mihi in XII. Jahresber. der Poll. p. 31) sein, und nicht aus M. aq. var. hirsuta (Koch; M. hirsuta L.), wie Timbal, der sie in M. rotundifolio-hirsuta umgetauft und, incredibile dictu, die M. hirta (Willd.) als M. rotundifolio-aquatica beschrieben hat, zu glauben scheint. M. aq. var. hirsuta kommt in der Nähe der Standorte meiner M. Maximilianea gar nicht vor. Ich unterscheide bei dieser, wie bei allen Arten von Mentha, eine forma inclusa, corollis minoribus, staminibus inclusis, und eine f. exserta, corollis majoribus, staminibus exsertis. Zu letzterer gehört meine M. Maximilianea (M. rotundifolio-aquatica mihi) var. β recedens ad M. aquaticam.

M. Wohlwerthiana. Da diese Pflanze ganz eigenthümliche Merkmale hat und meist an Orten wächst, wo gar keine andere Mentha zu finden ist, so mag sie wohl eine eigne Art und kein Bastard (M. rotundifolio-arvensis mihi) sein. Dagegen fand ich unter M. rotundifolia und M. arvensis mehrere Pflanzen, die durch Blüthe und Behaarung an M. rotundifolia erinnern, im Uebrigen aber der M. arvensis so nahe stehen, dass ich noch keine bestimmten Merkmale habe finden können, um sie von dieser zu unterscheiden. Eine derselben, welche ich vor 7 Jahren gefunden, hat von weitem so das Ansehen des Teucrium Scordium, dass ich sie M. Scordiastrum nannte.

M. Mülleriana (M. arvensi-rotundifolia mihi), welche nur selten und einzeln unter M. rot. und M. arv. vorkommt und durch Mangel an Regen in den letztern Jahren ganz verschwunden ist, hat sich während 7 Jahren im Garten nicht verändert, sowie die früher damit verwechselte M. palatina, welche der M. arvensis näher steht und kein Bastard sein kann, da sie auf Aeckern wächst, wo keine andere M. zu finden ist. Ihre Blätter sind breiteiförmig, fast kreisrund und so breit wie lang. Die Kelche sind sehr kurz, weit glockenförmig geöffnet und die dreieckigen Kelchzähne sind (an der Basis) wenigstens so breit als lang. Die Früchte sind glatt, sie blüht sehr spät, erst in den letzten Tagen des September.

M. sylvestris (Linné, nach meiner Meinung) wurde von Gren. und Godr. zu M. viridis gebracht, mit der ich sie aber nicht vereinigen kann. Es gehören dazu M. sylv. γ, δ, ε und ζ meiner Abhandlung (a. a. O., S. 30). Die andere ist:

M. nemorosa (Willd.) und wurde von Gren. und Godr. als M. sylvestris beschrieben. Dazu gehören M. sylv. α und β meiner Abhandl. (a. a. O., S. 29).

Sie bilden beide mit M. aquatica und deren Var. hirsuta mehrere Bastarde, welche ich noch auf meiner letzten Reise durch's Nahethal beobachtet habe. Von zwei derselben fand ich einen, über Melaphyr fliessenden, Bach zwischen Kreuznach und Sobernheim ganz angefüllt. Sie standen daselbst am 11. September in voller Blüthe, waren mannshoch und so gross, dass mit Mühe nur 5 Exemplare in einer grossen Botanisirbüchse untergebracht werden konnten. Die eine derselben halte ich für M. sylvestri-aquatica, die andere für M. sylvestri-hirsuta (Mutter M. aquatica var. hirsuta).

M. Wirtgeniana, die ich schon längst nicht mehr für einen Bastard halte, hat mein Sohn Heinrich, verblüht im August, zu Kreuznach, im Gerölle des Nahebettes gefunden. Sie bildet mit M. aquatica die M. Wirtgeniano-aquatica und M. aquatico-Wirtgeniana, oder M. stricta (Beck.) und M. citrata Ehrh. Die mit letzterer oft verwechselte M. adspersa (Mönch; M. citrata auct. gal.) habe ich bisher nur in Gärten, wo sie wegen ihres Citronengeruchs gezogen wird, oder als Gartenflüchtling gesehen.

Eine neue Galeopsis, welche ich im September, verblüht und abgedürrt im Nahethal, mit Corrigiola littoralis gefunden und nun aus Samen im Garten ziehen will, um sie weiter zu beobachten, nannte ich G. obtusa. Sie ist sehr robust und ästig, und von Drüsen klebrig. Die Blätter sind sehr dick und fast pergamentartig, alle ganzrandig, die untersten länglich, die obersten eiförmig. Die Blüthen stehen zu 8 bis 12 in Quirlen oder Enddolden. Der Kelch ist sehr weit, fast noch so gross als bei G. Ladanum, die Zähne länglich und stumpf, ohne Stachelspitze. Die Samen sind sehr gross, länglich-cylindrisch, fleischig-runzelig und dunkelbraun.

Stachys palustri-sylvatica (S. ambigua Sm.!), welche ich in Menge an einem kleinen Bache oberhalb Weissenburg und an einem Graben unterhalb

dieser Stadt, ohnfern des Bahnhofs, Herr P. Müller aber bei der Obermühle und bei Steinseltz gefunden, bringt wie die folgenden keine keimfähigen Samen und unterscheidet sich von derselben durch Blumen, welche fast wie die der S. palustris beschaffen sind.

S. sylvatico-palustris (S. Wirtgenii mihi), welche ich nur in sehr wenigen Stöcken, bei Weissenburg, unter den Eltern, gefunden, hat Blumen, welche fast wie die der S. sylvatica beschaffen sind. Die Blattform hält aber bei beiden die Mitte zwischen der von S. sylvatica und S. palustris. Da die Form der Blume, die mehr flach gedrückte (S. ambigua) oder cylindrische (S. Wirtgenii) Röhre, durch's Trocknen und Pressen verloren geht, so müssen diese Pflanzen nach lebenden Exemplaren bestimmt werden. Doch sieht man noch an der trocknen Pflanze, dass die Röhre bei S. ambigua breiter und kürzer und die von S. Wirtgenii schmäler und länger ist.

Scutellaria hastifolia, zwischen Oppenheim und Mainz häufig, kommt weiter rheinabwärts bis Bingen und aufwärts bis Speyer nur vereinzelt vor, sowie bei Kreuznach, wo ich sie nur im Ellerbachthale gefunden. An der Nahe wächst sie nicht und die Angabe „bei Laubenheim (König), bei Kreuznach" (in Döll's Rhein. Fl.) beruht auf einer Verwechselung mit Laubenheim am Rhein, zwischen Oppenheim und Mainz.

Prunella grandiflora fand ich häufig auf der Rheinfläche, z. B. auf trocknen Wiesen bei Schifferstadt, Dannstadt u. s. w.

P. alba fand Hr. Ed. Eppelsheim auch häufig bei Mechtersheim, ohnweit Speyer.

Ajuga pyramidalis findet sich auch im Kohlengebirge und auf dem Melaphyr der Nahegegend bei Norheim und Birkenfeld.

Teucrium Chamaedrys ist in den Nahegegenden nicht nur auf dem Porphyr, sondern auch auf Rothliegendem, Grauwacke, Schiefer und Kalk sehr gemein.

Lysimachia thyrsiflora fand ich schon im Jahre 1818 und noch 1859 bei Jägersburg, ohnweit Homburg, im Bliesgebiet. Sie blüht aber nicht in jedem Jahre und erscheint in sehr trocknen Jahren oft gar nicht.

L. punctata wird oft in Gärten gezogen und findet sich zuweilen als Flüchtling aus denselben an Bachufern, z. B. an der Queich.

Statice elongata (Armeria vulgaris). Hier ist ein lapsus calami in der Flora der Pfalz. Statt „an der Birkenbacher Tanne bei Ellerstadt u. s. w." soll stehen: an der Birkenbacher Tanne bei Eberstadt; ferner bei Ellerstadt, Maxdorf u. s. w.

Polycnemum majus (C. Schimper!) fand ich sehr häufig auf dem Melaphyr und Kohlenschiefer des Nahethals. In einem Seitenthale der Nahe, zwischen Kreuznach und Sobernheim, bedeckte es dies Jahr ein ganzes Brachfeld, war aber durch den anhaltenden Mangel an Regen ganz verdorrt und fast unkenntlich geworden.

Atriplex tatarica fand ich auch im Porphyrgerölle am Wege durch den Wald von Kreuznach nach dem Rothenfels.

Polygonum Bistorta, um Weissenburg gemein, fand ich auch im Bliesthale bei Zweibrücken.

Thesium alpinum fand ich auch, mit T. intermedium, auf dem Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde.

Ulmus campestris scheint aus mehreren Arten zu bestehen, wovon die eine, die auf der Rheinfläche und auf Kalkhügeln wächst, von der in den Wäldern des Nahegebirgs und des Donnersbergs vorkommenden verschieden ist. Sie sind genauer zu beobachten.

Quercus sessiliflora und Q. pedunculata. Ueber das Vorkommen und den Verbreitungsbezirk, sowie das Bilden von Beständen unserer zwei Arten von Eiche, sowie aller in der Pfalz wachsender und als Wälder gezogener Hölzer, könnten die Herrn Forstbeamten die besten Aufschlüsse geben. Auch über die geologische Beschaffenheit des Bodens.

Salix. Da die Versuche von Wichura und Wimmer gezeigt haben, dass viele der vom sel. Koch als Arten beschriebenen Weiden Bastarde sind, so müssen auch die in der Pfalz vorkommenden Formen auf's Neue untersucht werden. Dies kann auf Reisen nicht geschehen, weil jede Form in allen ihren Entwickelungszuständen, wo möglich jedes Mal am selben Stock und zu verschiedenen Jahreszeiten, besonders männliche und weibliche Blüthen, halb und ganz reife Früchte, vollkommen entwickelte Blätter der männlichen und der weiblichen Pflanzen zu untersuchen und Exemplare davon aufzulegen sind. Ich wünsche solche durch die Direction der Pollichia zu erhalten. Das Nahegebiet, d. h. die Thäler der Nahe, des Glans, der Lauter und der Alsenz, mit ihren Nebenthälern,

besonders der Gegend von Kusel, werden eine gute Ausbeute liefern. Einige Arten, wie S. alba, S. daphnoides, S. incana, S. nigricans, sind aber wildwachsend bei uns nur am Rheine gefunden worden.

S. repens, im Bienwalde und um Weissenburg gemein, kommt daselbst in verschiedenen Formen vor, zwischen denen ich keine genaue Grenze finden kann.

Potamogeton polygonifolius (Pourret; P. oblongus Viviani) fand ich sehr häufig in allen torfhaltigen Sümpfen der Vogesias, besonders um Bitsch und von Kaiserslautern über Landstuhl und Homburg bis Saarbrücken, sowie auf dem Alluvium der Rheinfläche bei Weissenburg.

P. rufescenti-natans (mihi; P. Kochii mihi; P. spathulatus Koch et Ziz, non auctorum) ist an den alten Standorten bei Kaiserslautern, Limbach und Neuhäusel, durch Ableitung der Bäche und Austrocknung der Sümpfe, z. Th. ganz verschwunden, z. Th. in einen Zustand gekommen, in welchem es nur mehr selten zur Blüthe und gar nicht mehr zur Frucht gelangt. Es ist aber möglich, dass es an andern Orten wieder gefunden wird, wenn man überall darnach sucht, wo P. rufescens und P. natans in Menge beisammen stehen.

Typha minima, neu für die Pfalz, hat mein Freund Dr. C. Schimper bei Schifferstadt gefunden.

Orchis laxiflora. Hiebei steht in der Flora der Pfalz ein arger Druckfehler; es heisst nämlich daselbst: „und Darmstadt“ anstatt „und Dannstadt“. Ich fand die Pflanze an den genannten Orten mit Gladiolus tenuis (G. palustris), Gentiana utriculosa, Orobus palustris, Tofjeldia calyculata, Schoenus nigricans, Carex Davalliana u. s. w.

Gagea stenopetala var. β arvensis (mihi; G. polymorpha β arv.) hat meist nur ein Wurzelblatt, oft aber, wenn eins der stengelständigen oder blüthenständigen nicht mit dem Stengel oder Blühenstielen verwächst, zwei. Ich habe diese Formen bereits im Jahre 1827 in der Flora beschrieben und abgebildet, und später in meinen Archives de Flore als Missbildungen erklärt.

G. saxatilis. Ueber diese Pflanze, sowie über G. bohemica, Ranunculus Ficaria und R. ficariaeformis habe ich bereits in den vorhergehenden Bogen des Jahresberichts gesprochen und Abbildungen beigegeben. Auch habe ich (a. a. O.) über die Gattung Verbascum berichtet.

Tofjeldia calyculata. Hiebei habe ich vergessen anzugeben, dass ich sie auch bei Schifferstadt, Dannstadt und Schauernheim gefunden. Herr Dr. Gerhardt fand sie auch bei Hanhofen, Herr Röder zwischen Maxdorf, Dürkheim und Erpolzheim und mein Bruder auf Urwiesen zwischen Deidesheim und Niederkirchen. Sie scheint also den durch Kultur nicht misshandelten Wiesen unserer Rheinfläche anzugehören.

Juncus effusus und J. glaucus. Wo diese beiden in Menge beisammen wachsen, da kann der seltene Bastard aus beiden, J. glauco-effusus (J. diffusus), gefunden werden.

J. atratus. Da diese Pflanze in neuerer Zeit auf den von H. Laforet entdeckten Standorten (zwei Wiesen zwischen Schifferstadt und Mutterstadt) immer vor dem Aufblühen abgemäht wird, so wäre das Auffinden neuer Standorte sehr zu wünschen.

J. Kochii fand ich auch auf dem Rothliegenden des Nahegebiets und besonders häufig um Oberstein, in der Winterhauch und bei Kirchenbollenbach, sowie an vielen Orten bei Kaiserslautern, z. B. am Fusse des Grosshumbergs und des Pfaffenbergs.

Schoenus nigricans fand ich auch sehr häufig bei Schauernheim, Dannstadt, Schifferstadt u. s. w.

Carex cyperoides fand Hr. Warion häufig in den Wiesengräben des Saarthals oberhalb Saargemünd und findet sich wahrscheinlich im Bliesthale noch anderwärts als bei Limbach, wo sie nun verschwunden ist.

C. divulsa ist keine Abart von C. muricata, sondern eine gute Art, wie Hr. Durieu de Maissonneuve in einer sehr gründlichen Abhandlung gezeigt hat, und wie ich im Garten, wo ich beide nebeneinander habe, gesehen. Sie fängt, nach meinen Beobachtungen, über 4 Wochen später an zu blühen und blüht dann fort bis zum Herbste, wo sich die fruchttragenden Halme bis zu 3 Fuss verlängern und in einem sanften Bogen zur Erde senken, wobei die Früchte erst bleichgrün und zuletzt hellbraun sind.

C. muricata blüht nur kurze Zeit; die Halme bleiben bei der Fruchtreife aufgerichtet und die Früchte werden braunschwarz. C. virens gehört nach Durieu als Var. zu C. divulsa und nicht zu C. muricata.

C. Schreberi bedeckt auf trockenen Wiesen der Rheinfläche, z. B. zwischen Oggersheim und Worms, grosse

Strecken Landes und findet sich auch häufig an Rheindämmen, besonders mit Fragaria collina.*)

C. stellulata (Good. 1794; Koch; Flor. d. Pfalz) ist C. echinata (Murr. 1770), und da der letztere Name 24 Jahre früher gegeben wurde als der erstere, so muss er bleiben.

C. Gaudiniana (Guthnick). Da die Gegend von Frankfurt a. M. auch noch zum Gebiete gehört, welches die Pollichia durchforschen soll, so kann auch diese Pflanze, welche auf Torfwiesen im Hengster, einer grossen torfigen Strecke bei Seligenstadt, wächst, noch gefunden werden.

Panicum sanguinale findet sich mit zahlreichen Uebergangsformen in 3 Abarten, nämlich α vulgare, äussere Spelze fast kahl, β pubescens, dieselbe dicht flaumig, und γ ciliare (P. sang. β ciliare mihi Fl. Gal. et Germ. exs. introduct., 1840, pag. 6. und Flor. der Pfalz, S. 517; P. ciliare Retz) dieselbe steifhaarig-gewimpert.

Setaria verticillata. Mein Freund Dr. Karl Schimper hat bei Schwetzingen eine Pflanze entdeckt, S. decipiens genannt und bei den Versammlungen der Naturforscher vertheilt. Bei der letzten Versammlung zu Speyer hat er sie auch dort gefunden und vertheilt; da ich aber, ausserdem dass die Zähnchen der Hüllen, statt rückwärts, aufwärts gerichtet sind, nichts finden kann, um sie von S. verticillata zu unterscheiden, und ein einziges Merkmal zur Begründung einer neuen Art ungenügend erscheint, so nenne ich sie S. verticillata β decipiens. Ich will sie nun im Garten ziehen und weiter beobachten. Das in den Garten gesäte Panicum ciliare hat sich in P. sanguinale α vulgare verwandelt.**)

---

*) Bei Deidesheim ist Carex Schreberi an Wegrändern sehr gemein. Unser gemeinstes Gras an Wegrändern und in Mauerritzen um Deidesheim ist aber Cynodon dactylon.
C. H. Sz. Bip.

**) Die Richtung der Zähnchen auf den Hüllen bei den fraglichen Setarien scheint mir von hoher Bedeutung und zur Unterscheidung beider Arten genügend. Würden die Zähnchen ganz oder theilweise fehlen, so könnte man darum Varietäten begrüssen. Die Früchte der Setaria verticillata bleiben wegen der rückwärts gerichteten Zähne an den Kleidern hängen, die der Setaria decipiens C. Schimper! nicht. Schimper's Pflanze kommt blos an kultivirten Orten vor und ist vielleicht eingeführt und schon beschrieben?
C. H. Sz. Bip.

Alopecurus geniculatus, Staubbeutel erst gelblich-weiss, dann braun, Blattscheiden grün.

A. fulvus, Staubbeutel zuletzt rothgelb, Blattscheiden hechtblau.

Phleum Böhmeri fand ich auf dem Porphyr der Nahegegenden überall als eins der gemeinsten Gräser.

Leersia oryzoides fand ich fast überall und besonders auf der Rheinfläche häufig; die Blüthe schlüpft aber nur da aus der Scheide, wo die Pflanze in tiefem, stehendem Wasser wächt.

Melica ciliata (L.) und M. nebrodensis (Parl.) haben sich nun im Garten als zwei sehr verschiedene Arten gezeigt. Die erste blüht früher, wird höher und ist grasgrün, hat breitere Blätter und die unteren Blattscheiden sind mit abwärts gerichteten Haaren besetzt. Die andere ist wenigstens um die Hälfte niedriger, glatt, hat schmälere Blätter und die Blattscheiden sind alle kahl. Die übrigen Kennzeichen sind in der Flore de France von Gren. und Godr. angegeben; doch fand ich das bei M. ciliata angegebene „Caryops finement ridé sur toute la surface“ nicht richtig, denn an den reifen Früchten der lebenden Pflanze war die Caryopse auf der einen Seite ganz glatt und glänzend, wie es Gren. und Godr. bei M. nebrodensis angeben.

M. nebrodensis ist eins der gemeinsten Gräser auf dem Porphyr, Melaphyr, Rothliegenden und Schiefer des Nahethals und des ganzen Glan- und Nahegebiets, am Donnersberg u. s. w., ferner auf dem Tertiärkalke des Mainzer Beckens und von da am Haardtgebirge aufwärts bis Edenkoben. Ausserdem wurde sie in der Pfalz noch nicht gefunden.

M. ciliata wächst an denselben Orten, doch nicht überall, wenigstens habe ich vom 10. bis 15. September d. J. im Nahethale von Kreuznach bis Oberstein nur M. nebrodensis gesehen, während von der M. ciliata, die ich in früheren Jahren (z. B. 1826) beobachtet hatte, nichts zu finden war. Ich sah diese in den letzten 30 Jahren oft an mehreren Stellen am Haardtgebirge, z. B. bei Dürkheim; die Standorte sind aber neuerdings nachzusehen und näher zu bezeichnen, weil sie oft mit M. nebrodensis verwechselt ward und noch wird.

M. nutans, im Bienwalde und um Weissenburg gemein, fand ich bei Niederbrunn auf Granit (aus Versehen steht in der Flora der Pfalz „Diorit“) und bei Zweibrücken

auf Muschelkalk bei Hornbach. Die Bemerkung „In der Trias des Westrichs konnte ich diese Pflanze noch nicht finden", ist daher zu streichen.

Eragrostis poaeoides, auch bei Speyer.

Festuca duriuscula ζ glauca (F. glauca Schrad.), welche um Weissenburg nicht vorkommt, fand ich auf dem Rothliegenden bei Oberstein. Die oft damit verwechselte δ valesiaca (F. valesiaca Schleich.) wächst bei Hagenau, Bitsch, Weissenburg u. s. w.

Lycopodium Selago fand ich auch auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, z. B. in den Waldsümpfen der Winterhauch, bei Kirchenbollenbach, Oberstein u. s. w.

Ophioglossum vulgatum fand ich in zahlloser Menge auf den Wiesen der Rhein-Waldungen zwischen Bobenheim und Worms, mit Viola pumila.

Beiträge

zu

Th. Gümbel's Moosflora der Pfalz,

von

Dr. Fritz Schultz.

(Wo ich den Finder nicht nenne, da sind alle hier aufgeführten Moose an den angegebenen Standorten entweder von mir zuerst oder von mir allein gefunden worden.)

Wenn ich schon wieder in den Stand gesetzt bin, neue Beiträge zur Moosflora unseres seligen Freundes zu geben, so will dies nicht sagen, dass ich in den letzten zwei Jahren Neues gefunden, denn ich beschäftige mich seit zwanzig Jahren fast gar nicht mehr mit Zellenpflanzen. Aber es sind mir vor etwa einem Jahre einige Päcke noch unbestimmter Moose, die ich in früheren Jahren gesammelt, zu Handen gekommen, und mein Freund Schimper, Professor in Strassburg, hatte die Güte, mir einige derselben zu bestimmen. Zwei oder drei derselben sind neu für die Pfalz. Frau Rector Gümbel hatte auch die Güte, mir zu Landau die Gattung Barbula aus der Sammlung ihres verewigten Mannes zu zeigen, was mir Aufschluss über eine verwechselte Art gab, und ich benutze diese Gelegenheit, der hochverehrten Frau meinen herzlichen Dank darzubringen.

Archidium phascoides, welches ich als neu für die Gegend von Weissenburg entdeckt habe, fand ich daselbst auf Löss an verschiedenen Stellen zwischen Weissenburg und Steinseltz u. s. w., dann auf dem Alluvium bei

Schleithal und zwischen Kandel und Bergzabern, und auf Uebergangsschiefer und Vogesensandstein bei St. German. Hr. P. Müller hat es nachher auch noch an vielen andern Orten in denselben Gegenden gefunden. Ich fand es auch, 1827, bei Saarbrücken auf Kohlengebirg und Vogesias und, 1833, bei Bitsch auf Vogesen- und Buntsandstein.

Sphagnum contortum var. submersum (mihi), welches ich bei Bitsch gefunden, hat Freund Schimper für richtig bestimmt anerkannt.

Pottia cavifolia, häufig in Kalksteinbrüchen bei Neustadt.

Hymenostomum squarrosum, November 1853, Kleeäcker auf feuchtem Lehmboden bei Weissenburg.

Rhabdoweisia fugax, an Felsen auf dem Vogesensandsteingebirge, in den Wäldern zwischen Weissenburg und Bergzabern, doch nicht so häufig als um Bitsch etc.

Seligeria pusilla (Weisia Hedw.) Br. eur. Neu für die Pfalz. An Felsen der Vogesias bei Bitsch 1833.

Cynodontium Bruntoni, an Felsen auf dem Vogesensandsteingebirge, in den Wäldern zwischen Weissenburg und Bergzabern, mit Frucht, doch nicht so häufig als um Bitsch und zwischen Weissenburg und Bitsch.

Dicranum rufescens, an Rutschwänden auf Sandstein, auch in einer Schlucht am Fusse der bewaldeten Berge bei St. German (Pfalz) ohnweit Weissenburg von Hrn. P. Müller gefunden.

Buxbaumia aphylla, welche mein seliger Freund Pauli südwestlich vom Sonnenberg bei Schweigen gefunden zu haben glaubte, aber, mit mir, vergeblich daselbst gesucht, fand ich im ersten Jahre, wo ich nach Weissenburg kam, in Menge bei Rechtenbach, wo ich sie noch dies Jahr im März in einem nun von Schweinen umgewühlten Nadelwalde in Menge gesehen. Hr. P. Müller hat sie in den letzten drei Jahren in fast allen Wäldern um Weissenburg sowohl auf der Vogesias des Gebirgs, als auf dem sandigen Alluvium der Rheinfläche gefunden, und ich fand sie bei Bergzabern selten, und bei der Bienwaldsziegelhütte in grosser Menge.

Barbula rigida, vom sel. Gümbel nur „auf Lehm“ bei „Neustadt, Dürkheim und Landau“ angegeben, fand ich um Zweibrücken fast überall auf Buntsandstein, an Felsen und Steinen, besonders auf mit einer dünnen Schichte von Lehm oder Kalk bedeckten und vorzüglich häufig zwischen Zweibrücken und Hornbach. In Gümbel's Samm-

lung sah ich sie von „Dürkheim“ und von „Mauern am Rosenhof bei Zweibrücken“.

B. ambigua. Nach dem, was ich in der Sammlung des sel. Gümbel sah, gehört der in seiner Moosflora bei dieser Art angegebene einzige Standort „auf Sandsteinfelsen Zweibrücken“ zur folgenden Art; die bei dieser (B. aloides) aber angegebene „an Wegrändern, auf Mauererde und Lehmwänden durch das ganze Gebiet“ zu B. ambigua. Diese fand ich um Zweibrücken überall auf buntem Sandstein, Lehm und Muschelkalk, besonders häufig im Ernstweiler Thal, und bei Bubenhausen auf Sandstein und zwischen Zweibrücken und Hornbach auf mit einer Lehmschichte überlagerten Buntsandsteinfelsen, wo sie an Hügelabhängen grosse Strecken bedeckt. In Gümbel's Sammlung sah ich sie von den „Kalköfen“ und von „Bubenhausen“.

B. aloides sah ich in Gümbel's Sammlung nur von Zweibrücken „Galgenberg, Bruchberg“. Ich fand sie nicht „an Wegrändern, auf Mauererde und Lehmwänden durch das ganze Gebiet“, sondern nur auf Steinen und Felsen von Buntsandstein zwischen Zweibrücken und Blieskastel und zwischen Zweibrücken und Hornbach, besonders häufig aber bei Rimschweiler.

B. ruralis, auf Uebergangsschiefer bei Weissenburg sehr häufig.

Zygodon Mougeotii, neu für die Pfalz, fand ich an steilen Wänden von Vogesensandsteinfelsen im Kirkeler Walde bei Zweibrücken und bei Bitsch, mit Tetraphis pellucida, Campylopus fragilis und Plagiothecium sylvaticum; da ich es aber nie mit Früchten gefunden, so lag es unbekannt in meiner Sammlung, bis es Freund Schimper in Strassburg bestimmte. Es bildet einen so schönen Teppich an den Felswänden, dass es z. Z. einem frommen Manne zu Bitsch einfiel, die ganze Decke des Felsens abzuschälen, um am Frohnleichnamsfeste einen in der Strasse vor seiner Wohnung improvisirten Altar damit zu tapezieren. Dadurch wurde die Pflanze zu Bitsch ausgerottet.

Trichostomum tortile, im November 1833, mit Früchten, an feuchten Rutschwänden felsiger Bergabhänge, in den Wäldern der Vogesias bei Bitsch, mit Marchantia polymorpha, Preissia commutata, Fegatella conica, Jungermannia epiphylla und Bryum pallens.

C. tortile var. β pusillum (Didymodon pus.

Hedw.), auf feuchtem Sande ausgetrockneter Fischweiher in den Torfgegenden der Vogesias bei Bitsch, mit Atrichum tenellum, A. angustatum, Trematodon ambiguus, Phascum palustre u. s. w.

Limnobium palustre, auf Lehmboden an feuchten Rainen und Ackerrändern über buntem Sandstein bei Mittelbach, ohnweit Zweibrücken.

Plagiothecium silesiacum, an Steinen und Felsen in den Waldungen des Vogesensandsteingebirges bei Weissenburg, besonders in der Portsbach bei Bobenthal (Pfalz).

Weissenburg im September 1861.

Botanisch-geologische Reise in's Nahethal

von

F. Schultz.

Der Zweck dieses Reiseberichts ist, einen kleinen Beitrag zur Pflanzengeographie und zur geologischen Kenntniss eines der schönsten Theile der Pfalz und der benachbarten Gegenden zu liefern und Forschern eine Anleitung zum wissenschaftlichen Besuche der noch undurchforschten Theile des Nahegebiets zu geben.

Am 9. September d. J. reiste ich von Weissenburg ab und kam Morgens noch auf der in jeder Beziehung ausgezeichneten Maxbahn nach Neustadt a. d. H.

Die Aussicht auf das westlich von der Maxbahn gelegene Gebirge ist sehr schön und die Formen der Berge sehr abwechselnd. Die ausgezeichnetsten Punkte sind die Madenburg, der Trifels, die Ludwigshöhe und die Maxburg. Die entfernteren und höheren Berge (Vogesensandstein) sind mit Wald bedeckt, die Hügel und die Ebenen sind angebaut.

Von Neustadt fuhr ich mit der gleichfalls sehr schönen Ludwigsbahn nach Kaiserslautern. Gleich zu Neustadt tritt diese Bahn aus der Ebene ins Gebirge der Vogesias und folgt im engen Thale dem Laufe des kleinen Speyerbachs. Hier hört der Weinbau, der die Berge um Neustadt bedeckt, auf, und die Bahn zieht in einer kurzen Strecke, neben Uebergangsschiefer, der am Fusse des hier sehr gehobenen Vogesensandsteingebirgs zu Tage geht, bis beinahe zur nächsten Station (Lambrecht) durch ebenso zu Tage gehendes Rothliegendes. Von hier bis Kaiserslautern, Homburg und Bexbach, woselbst die Kohlenformation beginnt, geht die Bahn nur über Vogesensandstein. Die Berge von Neustadt bis Hochspeyer sind alle bis zum Gipfel bewaldet, die Hügel und Thäler aber sehr fleissig angebaut. Bis Frankenstein sind die Berge sehr steil und die Bahn geht

durch eine Menge kleiner Tunnel, welche die Krümmungen des Thals abschneiden. Von Frankenstein gegen Hochspeyer fangen die Berge an sich zu verflachen und niedriger zu erscheinen, während das Thal höher gelegen ist. Zu Hochspeyer befindet man sich an der Wasserscheide des pfälzischen Vogesenarms, denn der hier entspringende Speyerbach fliesst über Neustadt nach dem Rheine und die jenseits der Wasserscheide entspringende Lauter über Kaiserslautern nach dem Glan, welcher in die Nahe mündet. Gleich hinter Frankenstein geht die Bahn unter der Wasserscheide durch einen, eine halbe Stunde langen, Tunnel. An dieser Wasserscheide haben vor 300 Jahren Hieronymus Tragus, vor 100 Jahren Pollich, vor 50 Jahren Koch botanisirt. Der erstere hat hier zuerst den Arbutus uva ursi gefunden, eine Pflanze, die später Pollich entgangen ist, und die ausser der bayerischen Pfalz nirgends in den Vogesen, noch in irgend einem anderen Gebirge der Rheinlande von Basel bis Holland gefunden wurde. Koch fand sie zuerst nach Tragus wieder und ich habe sie auf der entgegengesetzten Seite von Koch's Standorte viel häufiger (am häufigsten aber auf den hohen Bergen, nahe am Ursprunge der oberhalb Lambrecht in den Speyerbach einmündenden Bäche) gefunden.*) In der Nähe dieses Tunnels fand Pollich zuerst Anemone vernalis, die ich später daselbst mit Arbutus uva ursi, und dann an vielen andern Orten ohne diesen, bis in die Gegend von Bitsch und Niederbrunn gefunden und die ausserdem auch nirgends in den Rheinlanden wächst. Hier fand auch Koch das seltene Thalictrum sylvaticum, welches Pollich an einer anderen Stelle bei Kaiserslautern gefunden und für T. minus gehalten hatte, welches ich später an vielen Orten um diese Stadt, aber überall nur in wenigen Stöcken beobachtet, aber 1828 bei Heiligenblut, in den Kärnthner Alpen, auf Glimmerschiefer, in Menge gefunden. Wo die Bahn auf der Westseite aus dem Tunnel hervorkommt, verflacht sich die Gegend immer mehr, die bisherigen Nadelwälder wechseln zuweilen mit Eichen und Buchen, man

*) Arbutus uva ursi wurde von Herrn Revierförster Stein, ausser dem in der Flora der Pfalz angegebenen Standorte, noch im Deidesheimer Walde gefunden: im District Krim am Weisenstich und Buchenthal an der Kirschbaumschleif und im District Kühplatz, eine halbe Stunde von Deidesheim.

erblickt bald zur Linken die Quellen der Lauter, die Bahn überschreitet diesen Bach und man gelangt zur Hochebene, auf der sich in der Ferne die Stadt Kaiserslautern, mitten unter fleissig gebauten Feldern, mit den hohen Schornsteinen der Dampfmaschinen ihrer vielen Fabriken zeigt. Hier waren vor Zeiten Fischweiher und tiefe Sümpfe, in denen viele seltene Pflanzen und sogar die, in den Rheinlanden sonst nirgends vorkommende, Carex chordorrhiza gewachsen sind. Aus den Weihern sind nun Wiesen und Aecker, aus den Aeckern und Wiesen Gärten geworden und wo sonst Gärten waren, stehen jetzt grosse Häuser und Fabriken. Doch der Kranz von Nadelwäldern und bewaldeten Bergen, welcher die so fleissig bebaute Ebene im Westen, Süden und Osten umgibt, ist geblieben. Viele seltene Pflanzen, die sonst in diesen Wäldern wuchsen, sind aber durch neumodische Waldcultur und Schweineheerden ausgerottet worden.

Hier in Kaiserslautern, am Ufer der Lauter, stand das Schloss, wo Kaiser Barbarossa weilte, hier schrieb Pollich seine klassische historia plantarum Palatinatus und hier begann Koch seine Flora Deutschlands. Für mich hat diese Stadt viele angenehme Erinnerungen, hier ging ich im Jahre 1811 in die Schule, hier lernte ich später Koch kennen, und hier machte ich in meiner Jugend, noch ehe ich zur Universität ging, meine schönsten botanischen Excursionen. Mit freudiger Erinnerung blicke ich vom hochgelegenen Bahnhofe nach allen Richtungen und betrachte die Gegenden, wo ich zur Zeit hier Daphne Cneorum, Thesium alpinum und intermedium, dort Jasione perennis und Scabiosa sylvatica, hier Potamogeton rufescenti-natans, dort Pyrola chlorantha, P. uniflora und P. umbellata, sowie Goodyera repens, hier Polygala depressa, Wahlenbergia hederacea, Utricularia intermedia und Elatine hexandra, dort Ajuga pyramidalis gesammelt. Ja das Auge schweift in die Gegend der fernen Torfmoore gegen Landstuhl hin, wo ich z. Z. im Sumpfe watete und Andromeda polifolia, Carex pauciflora, C. limosa, Scheuchzeria palustris, Rhynchospora fusca, Sparganium minimum und Moose sammelte.

Manche dieser Pflanzen ist in neuerer Zeit verschwunden, mancher Freund aus der Jugendzeit nicht mehr zu finden; Koch ist in Erlangen und mein Universitätsfreund

Herberger, der auch in Kaiserslautern gewirkt, in Würzburg als Professor gestorben.

Gegen Mittag kam ich vom Bahnhof in die Stadt und Nachmittags um 4 Uhr fuhr ich mit dem Postwagen nach Kreuznach ab.

Von Kaiserslautern geht die Strasse noch etwa eine gute halbe Stunde auf der Hochebene fort und dann in ein ziemlich tiefes Thal hinab, welches Pollich oft nennt („sylva Halgrund"), dann steigt sie wieder und zuletzt so, dass hier gewöhnlich die meisten Reisenden aussteigen. Auf der Höhe angelangt, wird man durch die Aussicht auf den Donnersberg überrascht, dem man nun immer näher rückt. Hier endiget der pfälzer Vogesenarm, denn der Donnersberg hängt nicht damit zusammen. Die Nordgrenze der Vogesias befindet sich auf der Wasserscheide zwischen der Alsenz und der Pfrimm, zwischen den Orten Münchweiler und Sippersfeld. Der Vogesensandstein hört aber schon bei Sembach auf, und von da gegen Lonsfeld und über Sippersfeld gegen Eisenberg beginnt ein Hügelland von Rothliegendem, welches einerseits bis zum Fusse des Donnersbergs, dessen westlichen Vorbergen bei Hochstein und Imsbach und den nordöstlichen bei Kirchheimbolanden hinzieht und sich anderseits bis zu den letzten Ausläufern der Vogesen bei Ramsen und Eisenberg erstreckt. Der grösste Theil dieses Rothliegenden ist angebaut, doch enthält es auch eine grosse Waldstrecke zwischen Neuhemsbach und Göllheim, und da habe ich, als ich vor mehr als 30 Jahren von Göllheim nach Kaiserslautern ging, mehrere seltene Pflanzen gefunden, z. B. im Nadelwalde (Pinus sylvestris) zwischen Göllheim und Neuhemsbach Pyrola umbellata und beim Staudeckerhofe, wo schon Vogesensandstein beginnt, Euphorbia amygdaloides.

Von der Höhe beim Fröhnerhof, wo die Aussicht auf den Donnersberg beginnt, gelangt der Postwagen nach Sembach und Lohnsfeld, wo die Gegend zum Rothliegenden gehört, sowie die von Winnweiler. Hier befindet man sich ganz nahe am Fusse des Donnersbergs und nur etwa $1^1/_2$ Stunden von dem grauen Thurm und dem Wildsteiner Thal, wo Hieron. Tragus, Pollich und Koch botanisirten und wo ich im Jahre 1829 viele schöne Pflanzen, unter anderen Hieracium Schmidtii, fand. In späteren Jahren machte ich auch noch einige Ausflüge in dies merkwürdige Gebirge, dessen Vegetation in meiner Flora

der Pfalz verzeichnet ist. Der Donnersberg, welcher, wie schon bemerkt, nicht zur Vogesenkette gehört, hängt durch niedrigere Gebirge mit dem Rheingravenstein und der Gans bei Kreuznach zusammen. Diese sind nur durch die Nahe, die sich gewaltsam Weg gebahnt, von dem gegenüberliegenden, mit dem Hundsrück zusammenhängenden Rothenfels getrennt. Die Vegetation dieser Berge hat auch sehr viel mit der des Donnersbergs gemein, wie ich weiter unten zeigen werde, und die geologische Beschaffenheit ist dieselbe. Der Donnersberg nebst den dazu gehörenden Imsbacher Bergen erhebt sich mitten aus der Hügelgegend des Rothliegenden, zwischen den Dörfern Falkenstein, Imsbach, Steinbach, Jacobsweiler, Dannenfels und Marienthal. Bei letzterem Orte grenzt er ans Kohlengebirg, und am Fusse desselben gehen an vielen Puncten bedeutende Streifen von Melaphyr zu Tage. Mit Ausnahme der steilsten Felskuppen sind alle Abhänge des Donnersbergs bis zum Gipfel mit Laubhölzern bewaldet.

Zu Winnweiler kommt die Poststrasse ins Alsenzthal, in welchem sie dann bleibt bis zum Einfluss der Alsenz in die Nahe. Gleich unter Winnweiler bei Hochstein und dem Eisenwerke des Herrn von Gienanth treten prachtvolle Felskuppen von Porphyr bis zum Rande des Alsenzthales hervor, welches in seiner ganzen Ausdehnung die schönste Abwechselung von Thal, Hügel und Berg, Wäldern, Wiesen, Feldern, Baumpflanzungen, Höfen, Mühlen und Dörfern bietet. Bei dem Eisenwerk geht rechts eine Strasse nach Falkenstein. Hier hat Hier. Tragus die Anemone Hepatica, eine sonst in der Pfalz sehr seltene Pflanze, gefunden, welche hier in neuerer Zeit nicht wieder beobachtet wurde. Ich fand hier, 1829, in Menge Epilobium lanceolatum. Bei Schweisweiler kommt man, dem Thale und der Strasse folgend, aus dem Rothliegenden ins Kohlengebirge, und wenn man in diesem Dorfe den nächsten Weg über den Berg nach Rockenhausen nimmt, so sieht man rechts im Walde, in der Richtung gegen Marienthal, Felskuppen von Melaphyr, welche im März ganz mit blühender Gagea saxatilis, Anemone Pulsatilla, Corydalis solida u. s. w. bedeckt sind. Dieselben Pflanzen fand ich vor mehr als 30 Jahren an ähnlichen Felskuppen in dem auf Porphyrbergen gelegenen Bauwalde bei Kirchheimbolanden, wo unter G. saxatilis und den andern genannten Pflanzen auch Gagea arvensis stand, welche also auf Felsen mitten in grossen

Gebirgswäldern, wohin nie Ackerbau gekommen ist, ihren natürlichen Standort hat. Sie ist von der auf Aeckern vorkommenden in nichts verschieden. Im April blühen auf denselben Felsen und an lichten Stellen desselben Waldes **Orchis sambucina** und **Potentilla incana** in Menge, und ich fand auch da mehrere ausserdem nur auf Tertiärkalk vorkommende Pflanzen.

Das Alsenzthal wird von Rockenhausen an immer schöner und gehört von hier bis nächst Hochstätten zum Kohlengebirge. Es treten aber hier und da starke Streifen von Melaphyr darin auf, welche zum Theil schöne Felskuppen bilden, z. B. bei Dielkirchen, Köln und Mannweiler. Bei Alsenz beginnt der Weinbau. Unter Hochstetten erscheinen wieder einige Streifen von Melaphyr, und bei Altenbamberg beginnt der Porphyr, aus welchem nun das ganze Alsenz- und Nahethal und alle Berge entlang derselben, von hier bis Kreuznach, bestehen. Nach 10 Uhr Abends kam der Wagen (wie gewöhnlich) an die Ueberfahrt bei Ebernburg und wurde mit den darin sitzenden Reisenden auf die fliegende Brücke gefahren. Es wird mir immer unvergesslich bleiben, wie ich zum ersten Male auf diese Brücke kam. Es war im Monat März, die Wasser der Flüsse waren ausgetreten, und es war ungewiss, ob die Ueberfahrt möglich sei, oder ob der Wagen, wie des Tags zuvor, mit einem Umwege durch's Hessische, über Fürfeld fahren müsse. Da erfuhr der Conducteur in Alsenz, die Ueberfahrt sei möglich, und der Wagen fuhr fort. Es war mondhell, und es ist unbeschreiblich, welchen Eindruck die veränderte Landschaft gemacht hat, als wir aus dem zuletzt sehr engen Alsenzthale, wo jede Aussicht versperrt ist, plötzlich auf die wild rauschende, vom Winde bewegte und Wellen schlagende, hoch angeschwollene und theilweise ausgetretene Nahe kamen. Da lagen, vom Monde beschienen, links die Ebernburg, des heldenmüthigen Sickingens zerstörte Feste, rechts der Rheingravenstein, über der Nahe der Rothenfels mit seinen thurmhohen, zackigen Wänden, die Salinen und Münster. Das Nahethal aufwärts zeigte sich ein Hintergrund von nahen und fernen Gebirgen, um ein Gemälde zu vervollständigen, wie ich es nie schöner, selbst nicht in den Alpen von Salzburg und Kärnthen, gesehen. Heute war es anders, es war kein Mondschein, man sah beinahe nichts, und die sonst so wasserreiche Nahe war beinahe ausgetrocknet. Die Ueberfahrt des Postwagens ging daher sehr langsam von

Statten, und der Postillon blies aus langer Weile die Melodie von

„Das Schiff streicht durch die Wellen“,

da spürte ich plötzlich einen Stoss, die fliegende Brücke sass auf einer Kiesbank fest, und die Schiffer mussten über Bord springen, um sie, mit Hebeln, wieder flott zu machen.

Eins jedoch war auch heute wie damals, die freudige Sehnsucht nach geliebten Personen und verwandten Seelen, die mich am Ziele der Reise erwarteten. Wir kamen glücklich über die Nahe, fuhren durch die Salinen vor Münster (was bei Mondlicht auch einen eigenen Eindruck macht), sahen das neue Curhaus daselbst in voller Beleuchtung und fuhren endlich über mehrere Brücken durch die mit Gas beleuchtete Stadt in den Hof des Postamts, wo wir eine Stunde vor Mitternacht ankamen.

Mit meiner Frau und meinem Sohne, die in Kreuznach die Badecur gebrauchten, machte ich Nachmittags einen Spaziergang auf den Schlossberg. An die Ruinen des auf demselben gelegenen, die Stadt beherrschenden Schlosses knüpfen sich viele geschichtliche Erinnerungen, z. B. die Erstürmung desselben durch den grossen Schwedenkönig Gustav Adolph, wobei der edle Talbot fiel. Bei meinem ersten Besuche dieses Berges, im März, fand ich am nördlichen und nordwestlichen Abhang und Fusse desselben in den Wäldchen und Gebüschen Corydalis cava und Arum maculatum in zahlloser Menge auf dem Rothliegenden. Heute war alle Vegetation ausgedörrt und ausser Rumex scutatus und Bupleurum falcatum nichts Grünes zu sehen. Von dem Schlosse aus übersieht man die ganze Stadt und das Nahethal bis in die Gegend von Bingen. Die Ost- und Südostseite des Bergs, Felsen von Rothliegendem, sind, wo sie nicht allzusteil abfallen, mit Reben bepflanzt, und gerade da sieht man auf die Nahe und die beide Stadttheile verbindenden Brücken herab. Das Nahethal von Kreuznach bis Bingen ist sehr gut bebaut, aber da Alles angebaut ist, so fehlen die sonst jede Gegend verschönernden Wiesen. Die Stadt Kreuznach und von da abwärts das ganze linke Ufer des Nahethals und der benachbarten Hügel und Berge gehören bis Wallhausen, Windesheim und Dornsheim zum Rothliegenden. Dieses überschreitet sogar unterhalb Laubenheim die Nahe in einem schmalen Streifen, der sich zwischen Dietersheim und Büdesheim hinzieht und bis in die Nähe von Gauls-

heim an den Rhein erstreckt. Alles nördlich von den genannten Orten Gelegene gehört bis Stromberg, bis zum Rheine und bis über den Rhein zum Schiefergebirge, welches nur bei Stromberg durch ein mächtiges Lager von Uebergangskalk auf eine kurze Strecke unterbrochen ist. Das linke Naheufer und die auf demselben gelegenen Flächen, Hügel und Berge gehören von Hackenheim und Wöllstein an bis zum Streifen des Rothliegenden und dem Schiefer am Rheine zu den tertiären Schichten des Mainzer Beckens. Unter den Pflanzen des Nahethals zwischen Kreuznach und Bingen nenne ich Androsace maxima, gemein auf Rothliegendem, wie auf tertiären Schichten, A. elongata seltener, Thesium montanum auf Schiefer, Inula germanica, sonst nur auf Kalk, hier auch auf Rothliegendem, I. media, fast ausgerottet, Verbascum pulverulentum, V. phlomoides, Adonis flammea, Lepidium graminifolium, Eryngium campestre, Podospermum laciniatum, Heliotropium europ., Globularia vulg., Phyteuma orbiculare, Euphrasia lutea, Muscari botryoides, Linum tenuifolium, Galium Wirtgenii, Cirsium tuberosum, Centaurea maculata, Tragopogon orientalis, Solanum miniatum, Veronica acinifolia, im Ellerbachthale eine kleine Stunde von Kreuznach, auf Rothliegendem, V. praecox, überall gemein, V. prostrata, Orobanche rubens, Carex brizoides, auf Schiefer im Sonnwalde.

Am 11. September fuhr ich Morgens auf der Eisenbahn von Kreuznach nach dem Bahnhofe von Böckelheim. Derselbe liegt am Ufer der Nahe fast eine Meile unterhalb Sobernheim und zwar auf Melaphyr. Die erste Pflanze, welche ich bemerkte, als ich abgestiegen, war Linaria spuria, die hier an ungebauten, steinigen Orten neben der Strasse stand. Hierauf kam ich an einen über Melaphyr fliessenden Bach, der ganz mit Mentha aquatica, M. sylvestri-hirsuta und M. sylvestri-aquatica angefüllt war. Diese Pflanzen, welche an vielen ähnlichen Orten im Nahethal wachsen, standen in voller Blüthe, waren aber so gross, dass nur 5 Exemplare in die leere Batanisirbüchse gebracht werden konnten. Am nahen Waldrande stand Mentha sylvestris. Im selben Thale und auch auf Melaphyr fand ich einen ganzen Brachacker mit Polycnemum majus bedeckt, sowie an mehreren andern ähnlichen Orten, aber, wie die ganze Vegetation,

durch das anhaltend trockne Wetter verdorrt. Waldböckelheim ist ein geeignetes Hauptquartier zu Excursionen in der höchst merkwürdigen Umgegend, welche in Entfernungen von höchstens einer Stunde von diesem Orte eine sehr verschiedene geologische Formation zeigt. Es wechselt da Kohlengebirge mit Porphyr, Rothliegendem, Melaphyr, tertiären Schichten und Schiefer. Hier wachsen auf dem Melaphyr zwischen Burgsponheim und Bockenau Saxifraga sponhemica und zwischen Schlossböckelheim und Norheim Oxytropis pilosa, Androsace elongata u. s. w. Heute war aber nichts zu sammeln, da, in Folge des anhaltenden Mangels an Regen, alle Vegetation zerstört und sogar der so spät blühende, hier gemeine Aster Linosyris überall verdorrt und verkümmert war. An ungebauten, felsigen Abhängen von Melaphyr sah ich verdorrte Orobanche arenaria und eine Potentilla, die der P. opaca glich. Ein über den Melaphyrhügeln befindlicher Steinbruch besteht aus Kohlensandstein. Im Gerölle des Nahethals sah ich Corrigiola littoralis und fand eine neue Galeopsis. An den Felsen und zwischen Gestein fand ich häufig Melica nebrodensis. Die M. ciliata war nicht zu bemerken, weil sie wahrscheinlich ganz abgedürrt war. Nach Mittag bestieg ich den Lemberg, nachdem ich unterhalb Oberhausen über die Nahe gegangen war. Dieser Berg, der höchste des Nahethals (1301 Pariser Fuss und 11 Zoll über der Meeresfläche), ist sehr steil und besteht ganz aus Porphyr. Er ist bis zum Gipfel mit Laubholz bewaldet, aber auf der weniger steilen Seite gegen Bingert und Feil auch angebaut. Da Alles vertrocknet und an das Sammeln blühender oder selbst fruchttragender Pflanzen nicht zu denken war, so suchte ich nur die früher gefundenen Epilobium lanceolatum und Potentilla Fragariastrum var. reticulata auf. Ersteres fand ich in Menge, letztere aber nur in wenigen verdorrten und verkümmerten Exemplaren. An diesem Berge wachsen Ranunculus platanifolius, Arabis brassicaeformis und A. Turrita, Thlaspi montanum, T. alpestre, Vicia pisiformis, Potentilla rupestris, Luzula Forsteri und viele andere seltene Pflanzen. Als neu fand ich daselbst Sedum Fabaria. Am Fusse des Berges gegen Duchroth fand Herr Bogenhardt Equisetum umbrosum. Vom Gipfel des Berges, den ich von der Oberhauser Seite bestiegen hatte, und der gegen Duchroth

hin furchtbar steile Felsen hat, ging ich gegen Bingert hinab, wo der Porphyr auf eine kurze Strecke mit Kohlengebirge, Melaphyr und tertiären Schichten wechselt. Hinter Bingert, auf der Strasse nach Ebernburg, beginnt wieder Porphyr, und da mich der Einbruch der Nacht von ferneren Beobachtungen abhielt, eilte ich nach Kreuznach zurück.

Am 12. September Nachmittags machte ich mit meiner Familie, einem Herrn und mehreren Damen einen Spaziergang nach dem Rothenfels. Wir nahmen den Weg an der Nahe hin und an den im Nahethal befindlichen Salinen vorbei. Ausser Spergularia salina, Juncus Gerardi und Glyzeria distans gibt es hier keine Salzpflanzen, aber Potamogeton fluitans wächst in den grossen Wassergräben. Am Wege nach dem Saliner Wäldchen fand ich häufig Bupleurum falcatum und Atriplex tatarica, letztere sogar zwischen Porphyrgestein im Walde selbst. Ausser dem hier in der ganzen Gegend, sowie am Donnersberg so gemeinen Helleborus foetidus war beinahe nichts Grünes mehr zu sehen und nur von der in diesen Wäldern nicht seltenen Arabis brassicaeformis fand ich noch Spuren. Hier fand ich in früheren Jahren Pulmonaria tuberosa (von Andern mit den hier nicht vorkommenden P. mollis und P. angustifolia oder azurea verwechselt), Thlaspi alpestre häufig, Hieracium Schmidtii, Corydalis solida, Senecio spathulaefolius, Orobus niger und O. vernus, Centaurea montana, Scilla bifolia u. s. w.

Wenn man etwa eine halbe Stunde durch den Wald bergan gestiegen ist, so kömmt man auf eine Fläche, die jetzt grösstentheils aus Ackerland besteht, und sieht von weitem eine Erhöhung, welche der höchste Punkt des Rothenfels ist. Diese ganze Höhe, sowie die der nördlich davon gelegenen Haardt und die nordwestlich davon gelegene Lohr bestehen aus Porphyr, aber zwischen der Haardt und der Lohr befinden sich tertiäre Schichten, deren Einfluss es wohl die Vegetation der Haardt und des Rothenfels zu verdanken hat, viele Tertiärpflanzen zu besitzen. Auf der Haardt wurden gefunden Arabis auriculata selten, Anemone Pulsatilla häufig, A. sylvestris, Hieracium Peleterianum, Prunella grandiflora, P. alba, Potentilla incana häufig, Inula salicina, I. hirta selten, Carex humilis

häufig, Orchis sambucina häufig, Phleum Boehmeri häufig und auf dem Rothenfels fand ich Dictamnus albus, Erysimum crepidifolium besonders häufig an den Felsen und steilen steinigen Abhängen, Alyssum montanum häufig auf den Felsen. Arabis auriculata sehr selten, Anemone Pulsatilla sehr häufig, A. sylvestris, Corydalis solida, Cerastium erectum an flachen Stellen auf der Höhe, Oxytropis pilosa an steilen Felsen selten, Trifolium alpestre, T. rubens. T. strictum, Seseli Hippomarathrum an Felsen und steilen steinigen Abhängen, Silene armeria, Potentilla rupestris, P. incana sehr häufig überall, Prunella grandiflora, P. alba selten, Lactuca perennis, Fragaria collina, Inula salicina, I. hirta selten, Achillea nobilis häufig, Draba muralis, Thalictrum pubescens, T. collinum?, Scilla bifolia, Carex humilis sehr häufig, Orchis sambucina häufig, Stipa pennata und S. capillata häufig, Melica nebrodensis häufig, M. ciliata?, Phleum Boehmeri sehr häufig, Carex supina an einigen steilen Abhängen und Felsen sehr häufig. Gagea stenopetala und var. pratensis selten, G. saxatilis. Die letztere, welche früher nur auf dem Rothenfels angegeben war, ist daselbst selten. Ich fand sie aber auf allen Felsen des Nahethals und der benachbarten Thäler von Bingen bis Kirn, und zwar überall häufiger als auf dem Rothenfels. Um Kreuznach fand ich sie namentlich häufig in der Lohr, sowohl auf Porphyr, als auf tertiären Schichten, ferner auf dem Porphyr der Gans, des Rheingravensteins, der Berge bei Altenbamberg u. s. w. Von da bis Kirn wächst sie sehr häufig auf Melaphyr, bei Bingen auf Schiefer, im Ellerbachthale zwischen Weinsheim und Bockenau u. s. w. Die meisten der hier auf dem Rothenfels (einer Felskuppe, die bei den Kreuznacher Salinen beginnt und bis Ebernburg, Traisen und gegen Norheim hinzieht) angegebenen Pflanzen wachsen noch häufiger anderwärts im Nahethale, doch reichen manche nicht weiter aufwärts als die tertiären Schichten. Arabis auriculata geht die Nahe hinauf nur bis Traisen, sowie Anemone sylvestris, Seseli Hippomarathrum, Prunella grandiflora, P. alba, Trifolium rubens, T. striatum, Inula hirta, I. salicina, Draba muralis, Thalictrum pubescens, Carex supina; bis Oberhausen geht Orchis sambucina, bis

Norheim und Böckelheim geht Oxytropis pilosa, bis Sobernheim Erysimum crepidifolium, bis Kirn Potentilla incana, Carex humilis, Gagea saxatilis und die übrigen gehen bis Oberstein. Die meisten Pflanzen des Rothenfels wachsen an den Felsen, in deren Klüften und an den steilen Abhängen. Ehe wir diese besuchten, betrachteten wir aber erst die Aussicht vom höchsten Gipfel des Berges. Da dieser gegen die Nahe hin steil abfällt, während er gegen die Berge, mit denen er zusammenhängt, mehr oder minder flach ist, so ist es sehr überraschend, wenn man an den Rand hervortritt, an einer Stelle die Wasser der Nahe, an einer andern das Dorf Münster am Stein zu seinen Füssen liegen zu sehen. Jenseits der Nahe erblickt man rechts Ebernburg, in der Mitte das Alsenzthal mit der Burg von Altenbamberg, links den Rheingravenstein mit seinen riesigen Felsmassen und den hohen Berg Gans und hinter beiden den fernen Donnersberg. Gegen das obere Nahethal sieht man sehr verschieden geformte Berge, über welche aber der steile und bewaldete Lemberg hervorragt. Naheabwärts bemerkt man durch eine Vertiefung im waldigen Bergabhang ein Stück der Stadt Kreuznach, mehrere Dörfer im untern Nahethal und in der Ferne den Rochusberg bei Bingen, den Rhein als schmalen Silberstreifen und jenseits des Rheins den Niederwald, die Platte bei Wiesbaden und am fernsten Horizont die Gebirge des Taunus. Das Wetter war schön, die Beleuchtung prachtvoll und die ganze Gesellschaft war entzückt über das grosse, herrliche Gemälde der Natur, wovon die Kunst auch nicht ein kleines Stück, wenn auch nur annähernd, malen könnte. Nachdem unsere Gesellschaft sich auf den Rückweg begeben hatte, stieg ich mit meinem Sohne vom Gipfel des Berges eine Strecke hinab an die Abgründe und zackigen Felsen der steilen Abhänge, um die Vegetation zu betrachten. So vertrocknet, ausgedörrt und verbrannt habe ich dieselbe noch nie gesehen. Die Stipa, Melica nebrodensis und Phleum Boehmeri, in diesen Gegenden das gemeinste Gras, Carex humilis und C. supina, Thalictrum, Dictamnus, Erysimum crepidifolium, Alyssum montanum, Anemone Pulsatilla, Seseli Hippomarathrum, Potentilla rupestris, P. incana (diese sehr gemein), Achillea nobilis, Orobanche arenaria und O. coerulea, Geranium sanguineum und Aster Linosyris war ohngefähr Alles, was wir in dem

verdürrten Zustande noch unterscheiden konnten. Den Rückweg nach Kreuznach nahmen wir durch Wäldchen an Bergabhängen, in denen ich im Frühling, vor Zeiten, viel Poa sudetica, Carex digitata, C. montana und Potentilla Fragariastrum gesehen. Die P. alba, welche früher hier angegeben wurde, konnte ich noch nie am Rothenfels oder in dessen Umgebung finden.

Am 13. Morgens besuchte ich Herrn Dr. Dellmann, Oberlehrer am Gymnasium, einen ausgezeichneten Physiker und Geologen, dem ich manche Belehrung über die geologische Beschaffenheit der Gegend verdanke, und machte Nachmittags mit ihm, einigen Damen und meiner Familie einen Spaziergang nach der Gans und dem Rheingravenstein. Das Wetter war wieder ausnehmend schön, aber die Vegetation überall verdorrt. Wir gingen zuerst nach dem Kuhberg, auf dessen Gipfel ich in Nadelwäldchen und Haiden, auf dem Sande tertiärer Schichten, Hieracium Peleterianum in Menge fand. Zwischen diesem Berge und der Gans ist eine waldige Felsenschlucht, in der ich z. Z. Biscutella laevigata, Lactuca virosa und Centaurea montana in Menge gefunden. Auch kamen wir durch einen Wald, in welchem ich z. Z. Gagea pratensis mit Scilla bifolia gefunden. Auf der Gans, einem gegen die Nahe in senkrechten Felswänden abfallenden Berge, von wo man eine prächtige Aussicht auf die Nahe, nach Münster und auf den Rothenfels hat, besuchte ich die Standorte der Gagea saxatilis, fand aber Alles so vertrocknet und zertreten, dass kein grünes Grasspitzchen zu sehen war. Ich bemerkte Melica nebrodensis und Aster Lynosiris, aber von Iris germanica war nichts zu sehen. Auf der Gans und dem Rheingravensteine wachsen dieselben Pflanzen, wie auf dem Rothenfels und der Haardt, und es fehlen von auf diesen wachsenden nur Thalictrum pubescens, Arabis auriculata, Draba muralis, Silene Armeria, Cerastium erectum, Oxytropis pilosa, Seseli Hippomarathrum und Carex supina, während auf dem Rothenfels und der Haardt die hier wachsenden Arabis arenosa, Biscutella laevigata, Dianthus caesius, Saxifraga Aizoon, Calamintha officinalis und Sesleria coerulea noch nicht gefunden wurden. Gegen den Rheingravenstein kommend durchsuchte ich die Felsen im Walde, auf denen ich z. Z. Gagea saxatilis in Menge mit Dianthus caesius und

Alyssum montanum gefunden, sah letzteres und fand mit Mühe Spuren des Dianthus. Weiter unten bei den Schlossruinen war keine Spur von dem sonst hier so häufigen Geranium lucidum zu sehen. Fast am Fusse des Berges angelangt sahen wir noch Saxifraga Aizoon auf Felsen, wo ich zur Zeit weiter oben Hieracium Schmidtii gefunden. Hier wachsen auch die im Nahethal sehr verbreiteten Digitalis grandiflora, Acer Pseudoplatanus, platanoides, campestre und monspessulanum. Am Fusse des Berges, oder vielmehr ungeheuern Felsens, auf dem die Ruinen der Burg Rheingravenstein stehen, befindet sich am Ufer der Nahe, den Salinen von Münster gegenüber, mitten im Walde und zwischen Felsen eine Wirthschaft. Ein zwischen Felsen durch den Wald herabkommendes Bächlein war ganz ausgetrocknet, und jede Spur der hier sonst so üppigen Vegetation verschwunden. Da hier sowohl Nahe aufwärts, als abwärts die Ufer durch steile Felsen gebildet sind, so ist es nur auf dem jenseitigen Ufer möglich, durch das Thal nach Kreuznach zu kommen. Es besteht daher hier eine Ueberfahrt in einem Nachen, in welchem wir hinüber fuhren, und wir gingen dann durch Münster und die Salinen nach Kreuznach zurück. Der Rothenfels, die Haardt, die Gans und der Rheingravenstein sind wegen der schönen Aussicht die besuchtesten Spaziergänge der Curgäste und Touristen. Alle auffallenden Blumen werden daher zu Sträussen gepflückt, und was nicht gepflückt wird, das zertreten die zahlreichen Gesellschaften, welche auf der Höhe über den steilen Porphyrfelsen herumwandeln, um die verschiedenen Aussichten zu betrachten, oder die Esel. Es bleibt daher für den Botaniker nur eine spärliche Nachlese und er wird auf den weniger oder gar nicht besuchten Porphyrbergen bei Neubamberg, Altenbamberg oder Baumburg, Obermoschel u. s. w., sowie den weiter südwestlich und schon jenseits der Lauter, bei Wolfstein gelegenen Bergen, z. B. dem Königsberg und Herrmannsberg, eine viel reichere Ausbeute machen und sogar Manches finden, was auf den Kreuznacher Bergen fehlt. Auch auf dem Melaphyr der die Nahe hinauf gelegenen Berge und Felsen bei Norheim, Niederhausen, Oberhausen, Böckelheim, Sobernheim, Martinstein und Kirn wachsen die meisten Kreuznacher Pflanzen üppiger und häufiger, und es ist daselbst noch viel Neues zu finden.

Am 14. September verliess ich Kreuznach und fuhr

mit dem ersten Bahnzuge nach Oberstein. Die Bahn, auf der ich fuhr und welche das ganze Nahethal von Bingen bis in die Gegend von Birkenfeld durchzieht, läuft beständig an den Ufern der Nahe hin. Da das Nahethal aber sehr viele Krümmungen macht, oft schöne Thalflächen bildet, aber sich auch oft durch Felsen und Vorsprünge der Berge windet, so bietet es eine Abwechselung, wie sie nicht leicht anderswo zu finden ist. Aus der fruchtbaren Ebene von Kreuznach gelangt man zuerst im Salinenthale durch die bewaldeten Felsenabhänge der Gans und der Haardt, dann nach Münster, wo man zur Linken die Felsmassen des Rheingravensteins, das Alsenzthal und die Ebernburg erblickt, dann zur Rechten den Rothenfels, dessen nordöstliche Abhänge bewaldet, während die südlichen und südwestlichen mit Reben bepflanzt sind. Bis hierher besteht Alles aus Porphyr, dann tritt während einer kurzen Strecke Kohlengebirg auf, in welchem bei Norheim und zwischen Niederhausen und Boos mächtige Melaphyrmassen hervortreten. Zwischen Niederhausen und Oberhausen zeigt sich auf dem rechten Naheufer der hohe, aus Porphyr gebildete, bis oben mit Laubwald bewachsene Lemberg. Von da bis Oberstein geht die Bahn durch eine Menge Tunnel, welche die Vorsprünge der Berge und Felsen durchschneiden. Von Boos bis Staudernheim geht die Bahn wieder eine kurze Strecke durch Kohlengebirg, und man sieht auf einem Berge des linken Naheufers die Ruinen von Disibodenberg beim Einflusse des Glans in die Nahe. Dies ist einer der schönsten Punkte im ganzen Nahethal. Von Staudernheim gegen Sobernheim geht die Bahn wieder durch Melaphyr, von da aber bis gegen Martinstein durch Rothliegendes, welches hier auf beiden Seiten der Nahe das Gebirge bildet. Bei Sobernheim, Monzingen und Merxheim ist das Thal breit und fruchtbar. Bei Martinstein tritt wieder Melaphyr auf, welcher, nach einer kurzen Unterbrechung durch Kohlengebirg, sich dann in mächtigen Lagern von Hochstetten über Kirn und Fischbach nach Idar u. s. w. erstreckt. Nach Martinstein sieht man in's Thal nach dem Schlosse Dhaun und bei Kirn die Kirburg, lauter Ansichten, eine malerischer und überraschender als die andere. Von Fischbach über Weierbach bis Oberstein bestehen die Felsen und Bergwände auf dem linken und das Gebirge auf dem rechten Naheufer aus Rothliegendem und der grosse Tunnel zwischen Niederbollenbach und Oberstein geht durch dasselbe. Das ganze Nahethal von

Kreuznach bis Oberstein zu beschreiben mit seiner beständigen Abwechselung von Thälern und Bergen, Hügeln und Felsen, Wäldern und Weinbergen, Wiesen und fruchtbaren Aeckern, Burgruinen und malerischen Ansichten, überlasse ich einer geübteren Feder und sage nur, es ist prachtvoll. Da ich seit dem Jahre 1826 nicht mehr in Oberstein war, so ging ich zuerst nach dem sogenannten gefallenen Felsen, um die Stelle wieder zu sehen, wo am Pfingstmontage 1826, während ich auf dem Gipfel des in eine senkrechte Felswand nach der Nahe herab abgeschnittenen Berges stand, ein Stück Felsen unter meinen Füssen losbrach und ich an der ganzen Wand bis in's Thal herab rutschte, was die unten auf der Strasse Gehenden sehr in Schrecken setzte. Da es ein Wunder ist, bei einem solchen Falle mit dem Leben davon zu kommen, so wurde die Geschichte von dem hier herabgefallenen unbekannten Jüngling mit der Zeit im Munde des Volkes zur Legende. Der Weg von der Post dahin führt durch den grössten Theil der Stadt Oberstein, und man sieht rechts die steilen Felswände von Melaphyr, in welche die Berge, an deren Fuss die Stadt liegt, abgeschnitten sind. Auf einem derselben stehen die Ruinen der Burg und in einer Vertiefung auf der halben Höhe der Felswand eine Kirche. Gleich unterhalb der Stadt bestehen die Felswände aus Rothliegendem, und dazu gehört auch der „gefallene Felsen". Hier bilden die Felswände einen Vorsprung von N. nach S., welcher einen spitzen Winkel bildet, und dadurch geht der grosse Tunnel der Eisenbahn zwischen Oberstein und Niederbollenbach. Die Gegend war durch die Eisenbahn so verändert, dass ich sie kaum mehr erkannte, und die Vegetation war so ausgedörrt und verbrannt, dass fast nichts Grünes mehr zu sehen war. Da sah ich, 1826, Iris germanica, Stipa pennata, Potentilla rupestris, Lactuca perennis, Isatis tinctoria, Biscutella laevigata und viele andere schöne Pflanzen in voller Blüthe, und da fand ich Grammitis Ceterach und viele seltene Moose, die bei uns nur im Nahethal vorkommen. Heute fand ich aber nur (und zwar in verdorrtem Zustande) Biscutella laevigata, Orobanche Epithymum, Potentilla rupestris, eine wahrscheinlich neue Potentilla, mit P. verna verwandt, P. argentea var. incano-tomentosa, Stipa, Melica nebrodensis, Festuca glauca, Epilobium montanum, E. roseum, E. parviflorum, und in den Ritzen der steilsten Fels-

wände E. collinum. Am Naheufer sah ich die Wiesen, wo ich noch 1826 Thesium pratense und Orchis coriophora in zahlloser Menge fand, und in der Ferne auf dem rechten Naheufer die Felsen, welche damals mit blühender Saxifraga Aizoon bedeckt waren. Da ich auf dem rechten Naheufer an den bewaldeten Berglehnen Felsen bemerkte, welche mit riesigen Hypnum-Polstern bedeckt sind und die Nahe so wasserleer war, dass man auf den Steinen des Flussbeetes fast trocknen Fusses hinüberkommen konnte, so ging ich ans jenseitige Ufer. Hier bemerkte ich an der Berglehne zwischen Sphagnum acutifolium und S. cymbifolium, Viola palustris und Drosera rotundifolia und an Felswänden, die senkrecht aus der Nahe hervorstehen, unter einer zahllosen Menge von Epilobium obscurum und E. collinum, einen Bastard aus diesen beiden. Nur mit Mühe gelangte ich am Naheufer von einem Felsvorsprung zum andern kletternd und oft in Gefahr in den Fluss zu fallen, weiter die Nahe hinauf. Ich hatte den Rückweg eingeschlagen, weil ich einsah, dass es unmöglich war, die mit grossen Moospolstern bedeckten Felswände zu ersteigen. An der Eisenbahn angelangt, bemerkte ich, dass die Ritzen der Stützmauern anfangen, sich mit Saxifraga sponhemica zu bedecken. Auch Epilobium collinum findet sich hier einzeln unter dem gemeinen E. montanum. Gerade vor der Stadt Oberstein ging ich in das vom rechten Naheufer ins Gebirge der Winterhauch ziehende Seitenthal, wo die Felsen zur Linken (rechtes Ufer des Baches) aus Rothliegendem, die zur Rechten (linkes Ufer) aus Melaphyr bestehen. Alle Melaphyrfelsen, sowie die Wiesen von Feld und Wald trennenden Mauern sind hier ganz mit Saxifraga sponhemica bedeckt, und an den mit Gebüsch bewachsenen Felsenhügeln wachsen in Menge Seseli Libanotis, Digitalis grandiflora und viele sonst seltene Pflanzen. Da es anfing Nacht zu werden, kehrte ich in den Gasthof zurück, wo ich mit einem in meiner Abwesenheit angekommenen Reisenden zu Nacht speiste. Derselbe hatte die Gegend in mineralogischer Beziehung angesehen und war so freundlich, mir zum Andenken ein Exemplar eines Steins zu geben, den er gefunden und Folgendes beigeschrieben: „Philippsit (mit Kalkspath und Achat) aus Melaphyrmandelstein, gefunden zwischen Idar und Oberstein von Julius Ziegler aus Frankfurt a. M., 14. Sept. 1861.“

Am 15. September wollte ich früh Morgens nach Kirchenbollenbach und in das Waldgebirge Winterhauch; da es aber regnete, so liess mein freundlicher Wirth, Herr Posthalter Bruch, zwei schöne Pferde einspannen und ich fuhr mit einer Schnelligkeit, die nur durch die Eisenbahn übertroffen wird, nach Kirchenbollenbach. Der Weg, eine sehr gute Poststrasse, geht das Nahethal hinab, am gefallenen Felsen und Tunnel vorbei, nach Nah-Bollenbach, dann rechts in ein Seitenthal einbiegend nach Nieder-Bollenbach und Kirchen-Bollenbach. Es ist ein frisches Thal mit, trotz des dürren Jahres, grünen Wiesen, gut bebauten Feldern und schönen Wäldern auf den Bergen und an deren Abhängen. Die ganze Gegend gehört zum Rothliegenden. In Kirchen-Bollenbach angelangt, ging ich zu Fusse nach den Wäldern der Winterhauch durch ein enges Thal, wo ich in den mit Gebüschen bewachsenen Felsenabhängen der Berge viel Digitalis lutea, purpurea und purpurascens bemerkte, welche aber so verdorrt waren, dass ich Muhe hatte, die zwei letzteren zu unterscheiden. Je weiter ich das Thal aufwärts kam, je feuchter wurden die Wiesen in demselben und diese hörten endlich auf und das Thal endigte mit einigen kleinen Waldsümpfen, welche mit Sphagnum und anderen Moosen bewachsen sind. Hier hatte ich z. Z. in Menge Wahlenbergia hederacea gefunden; heute suchte ich aber vergeblich darnach und fand nur Juncus Kochii, Drosera rotundifolia, Viola palustris, Epilobium palustre, Galium saxatile, Polygala depressa, Blechnum boreale, Lycopodium Selago und einige gemeinere Pflanzen. Von hier stieg ich durch schöne Hochwaldungen den Berg hinan und fand besonders Epilobium lanceolatum sehr üppig. Das Wetter wurde schön und ich ging durch den Wald der Winterhauch in das nach der Lauterbach, einem bei Oberstein in's Nahethal kommenden Seitenthal, ziehende Waldthälchen hinab. Es beginnt dieses auch mit kleinen Waldsümpfen, wo zwischen Sphagnum die zuletzt genannten Sumpfpflanzen wachsen, wo ich auch z. Z. Wahlenbergia hederacea gefunden habe, heute aber vergeblich suchte. Erst weiter gegen Oberstein hin fand ich einige wenige verbluhte Stöcke derselben zwischen Sphagnum, an einer Ecke des Waldes. Von da gegen Oberstein hinab sah ich noch manche schöne Pflanze, z. B. in den Gebüschen an einer steinigen Berglehne des waldigen Thales Dipsacus pilosus, sehr

gross und häufig, Knautia sylvatica, in verschiedenen Formen u. s. w. Da ich aber noch vor Mittag mit der Bahn nach Kaiserslautern reisen wollte, so musste ich eilen. Von Oberstein aus geht hier die Bahn durch's Nahethal, bald unmittelbar am Ufer des Flusses, der von hier an immer kleiner wird, bald in geringer Entfernung von demselben, beständig zwischen Felsen und Bergen von Melaphyr hin, bis sich in der Gegend von Birkenfeld, wo ich ermüdet meine Beobachtungen beschloss, das Land immer mehr verflacht.

Doch ehe wir das Nahethal verlassen, will ich einen Rückblick auf seine Vegetation werfen, die bei weitem noch nicht vollständig genug gekannt ist. Betrachten wir nur das eigentliche Nahethal, so ist dasselbe von Oberstein aufwärts bis zu den Quellen der Nahe beinahe noch eine terra incognita. Der Melaphyr von Oberstein aufwärts ist gewiss, wenn auch nicht reicher, doch eben so reich an merkwürdigen Pflanzen als bei Oberstein, und Narcissus Pseudo-Narcissus, so wie Cicendia filiformis sind sogar nur bei Birkenfeld gefunden worden. Luzula Forsteri, im Nahethal nur an wenigen Stellen gefunden, ist gemein in den nördlich vom Nahethal gelegenen und entfernteren Schiefergebirgen und Ranunculus lanuginosus, so wie Thesium montanum wachsen sogar nur in diesem und sind im Nahethal selbst noch gar nicht gefunden worden. Im Nahethal, so wie dessen Seitenthälern und in den zum Nahegebiete gehörenden grössern Thälern, nämlich im Glan- und Lauterthale und deren Seitenthälern, wachsen auch viele Arten der Gattung Salix, worunter mehrere noch nicht anderwärts in der Pfalz gefunden worden sind. Da aber viele derselben nur angepflanzt und nicht ursprünglich wildwachsend vorkommen, so kann keine derselben als dem Nahethal oder Nahegebiet eigenthümlich angehörend betrachtet werden, bis ihr ursprüngliches Vorkommen nachgewiesen sein wird.

Als dem Nahethal oder Nahegebiet eigenthümlich und ausserdem in der (bayerischen) Pfalz noch nicht gefundene Pflanzen sind nachbenannte zu betrachten (bei solchen, welche ich nicht selbst an Ort und Stelle gesehen, habe ich den Finder angegeben):

Thalictrum pubescens. Steile, steinige Bergabhänge und Felsen, auf Porphyr, zwischen Kreuznach und Norheim.

Ranunculus lanuginosus. Wälder auf Rothliegendem und Schiefer bei Bockenau und Dalberg (Bogenhard).

Helleborus viridis. Melaphyr und Schiefer bei Erzweiler und Herstein (Märker und Schaffner).

Erysimum crepidifolium. Porphyr und Melaphyr durch's ganze Nahethal, von Kreuznach bis Sobernheim häufig. Fehlt nicht nur in der übrigen Pfalz, sondern auch im Elsass und in ganz Frankreich.

Barbarea intermedia (Boreau; B. praecox Wirtg., aber nicht R. Brown). Kleeäcker auf Lehmboden, besonders auf dem Rothliegenden, im Gräfenbachthale bei Kreuznach und im Nahethale von Sobernheim bis Kirn.

Dentaria bulbifera. Kirn (auch im Badischen).

Lunaria rediviva. Sobernheim, Kirn, Dhaun, Stromberg.

Alyssum montanum, var. grandiflorum. Porphyr und Melaphyr, alle Felsen bedeckend, besonders um Münster, Norheim, Böckelheim u. s. w.

Biscutella laevigata. Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes von Kreuznach bis Oberstein.

Thlaspi montanum. Bei Dürkheim verschwunden, habe ich z. Z. am Lemberg oder bei Böckelheim beobachtet, aber später nicht wieder gefunden.

Dianthus caesius. Nur auf Porphyrfelsen des rechten Naheufers, auf den Bergen bei Münster; in neuerer Zeit durch Sammler, Gärtner und Sträussepflücker fast vertilgt.

Oxytropis pilosa. Auf Porphyr und Melaphyr bei Münster, Norheim und Böckelheim.

Potentilla Fragariastrum β breviscapa (Bogenh. in Wirtg. Fl. des Regier.-Bezirks Coblenz; P. hybrida Wirtg. Prodr. der Fl. der preuss. Rheinl., aber nicht Wallr.; P. splendens Wirtgen's Fl. der preuss. Rheinprov. und Rhein. Reise-Fl., non Ram.; P. reticulata und P. Frag. var. retic. mihi). Bisher nur am Lemberg. Da ich zur Blüthezeit nicht hinkam, so konnte ich die Blüthe nicht untersuchen. Die Blätter sind von denen der P. Frag. nicht verschieden, wie aber Wirtgen (a. a. O.) bemerkt, sind die Nüsschen „hervorragend-netzig-geadert", wesshalb der Name reticulata der passendste ist; die Pflanze mag sich nun als selbständige Art oder als Var. von P. Frag. bewähren. P. bre-

10*

viscapa (Vest) gehört als Synonym zu P. micrantha. Zu P. hybrida (Wallr.) kann die Pflanze nicht gehören, da P. alba nicht am Lemberg wächst und P. splendens (Ram.), welche toto coelo verschieden ist, kommt in Deutschland nicht vor.

P. micrantha fand ich, 1820 und 1824, in zahlloser Menge auf Melaphyr bei Cusel, Niederalben und im Steinalbthale bei Oberstein, und 1840 fand sie Herr Bogenhard bei Fischbach im Nahethal, unterhalb Oberstein. Nach Wirtg. auch am Lemberg.

P. praeruptorum, nov. spec.? Bei Oberstein.

P. argentea var. incano-tomentosa. Auf Rothliegendem unterhalb Oberstein.

Sorbus domestica. Im Nahethal, ursprünglich wild?

Epilobium collinum. Häufig auf Rothliegendem an der Nahe bei Oberstein und auf Melaphyr im Steinalbthale. (Auf Granit bei Heidelberg.)

E. obscuro-collinum. Auf Rothliegendem an der Nahe bei Oberstein.

E. lanceolato-collinum. Auf Melaphyr im Steinalbthale.

Corrigiola littoralis. Im Gerölle an der Nahe.

Sedum Fabaria fand ich auf Porphyr, selten, am Lemberg, und Herr Bogenhard gibt es auch bei Baumholder an.

Seseli Hippomarathrum. Auf Porphyr von den Salinen bis Norheim.

Seseli Libanotis. Auf Melaphyr sehr häufig bei Oberstein, seltener im Steinalbthale und bei Erzweiler.

Tordylium maximum. Sehr häufig auf Melaphyr bei Oberstein.

Dipsacus pilosus. Sehr häufig auf Melaphyr und Rothliegendem bei Oberstein, seltner im Steinbachthale, im Nahethale bei Merxheim. Auf Schiefer bei Winterburg und zwischen Stromberg und Kreuznach.

Inula media. Auf Rothliegendem und Tertiärkalk zwischen Kreuznach und Bingen. In neuerer Zeit fast ganz ausgerottet.

Campanula latifolia?. Nach Hrn. Bogenhard im Steinbachthale bei Wieselbach. Ausserdem in der Eifel selten.

Cicendia filiformis. Bei Birkenfeld.

Digitalis purpurascens (D. purpureo-lutea).

Auf Melaphyr und Rothliegendem bei Kirchenbollenbach, Oberstein, Grumbach, Baumholder, Oberkirchen, Erzweiler und Cusel. An letzterem Orte noch vor 30 Jahren häufig, aber nun ausgerottet.

D. media (D. lutea var. media Fl. Pfalz) kann kein Bastard aus D. grandiflora sein, da diese auf dem Berge bei Cusel, wo sie zuerst entdeckt, vor mehr als 30 Jahren aber ausgerottet wurde, nie gewachsen ist. Ich fand sie vor wie nach dieser Zeit, auf Melaphyr, im Steinalbthale bei Niederalben, Irzweiler und Grünbach, bei Baumholder und Grumbach, bei Wieselbach und in der Winterhauch auf Rothliegendem.

D. lutea. Auf Melaphyr bei Niederkirchen, Wolfstein, Cusel, Oberkirchen, Baumholder, Erzweiler, Grünbach, Wieselbach, Grumbach und bei Kirchenbollenbach auf Rothliegendem.

Veronica verna var. major (mihi) auf Porphyr- und Melaphyrfelsen der Berge an der Nahe, am Glan und der Alsenz. (Auch im Bauwald bei Kirchheimbolanden mit Gagea saxatilis und G. arvensis, Potentilla incana, Anemone Pulsatilla, Orchis sambucina u. s. w.)

Mentha sylvestri-hirsuta (M. nepetoides!) und

M. sylvestri-aquatica (M. pubescens?) in kleinen Bächen der Seitenthäler der Nahe, besonders auf Melaphyr häufig.

M. Wirtgeniana (M. rubra Wirtg., non auctorum). Im Gerölle der Nahe.

Calamintha officinalis. Auf Porphyr und Melaphyr von Kreuznach bis Sobernheim. (Jenseits des Rheins im Hessischen und Badischen.)

Galeopsis obtusa. Im Gerölle des Nahethals.

Androsace elongata. Böckelheim, Niederhausen, Kreuznach.

Rumex scutatus. Zwischen Gestein und an Felsen durch's ganze Nahethal von Bingen bis Sobernheim und im Lauterthale bei Wolfstein. (Jenseits des Rheins bei Heidelberg.)

Thesium pratense. Gemein auf den Wiesen des Nahethals, besonders auf Rothliegendem bei Oberstein, wo ich 1826 ganze Wiesen voll, mit Orchis coriophora, sah. (In der bayer. Pfalz nur vereinzelt, z. B. bei Grünstadt, auf tertiären Schichten.)

T. montanum. Auf dem Schiefergebirge nördlich von Kreuznach.

Gymnadenia albida. Auf dem Schiefergebirge nördlich von Kreuznach.

Narcissus Pseudo-Narcissus. Birkenfeld, Simmern.

Allium Schoenoprasum. Nahethal bei Kreuznach?

Luzula Forsteri, Porphyr und Melaphyr am Lemberg und bei Oberstein. Häufiger und allgemeiner verbreitet auf dem Schiefer von Bingen bis Coblenz.

Sesleria coerulea. Auf Porphyr und Melaphyr von Kreuznach bis Oberstein. Auf Schiefer am Simmerbach.

Equisetum umbrosum. Thälchen bei Duchroth am Fusse des Lembergs.

Asplenium Breynii. Auf Schiefer bei Simmern und Dhaun; auf Melaphyr bei Niederalben, Erzweiler, Lichtenburg und im Alsenzthale. (Jenseits des Rheins bei Heidelberg.)

Mit wenigen Ausnahmen, die ich sogleich bezeichnen werde, wachsen alle Phanerogamen des Donnersbergs auch im Nahegebiet. Derselbe hängt auch, wie ich schon oben gezeigt, mit dem Nahegebirge zusammen. Die wenigen Phanerogamen des Donnersbergs, welche in den Gebirgen der Nahe noch nicht gefunden wurden, sind:

Anemone Hepatica. Donnersberg (Hieron. Tragus), Nahethal?, Ingelheim!

Trollius europaeus. In Wäldern bei Rockenhausen? (nach König's bot. Führer).

Laserpitium latifolium. Donnersberg! (seit Pollich).

Valerianella coronata. Oestlicher Fuss des Donnersberg's (Th. Gümbel).

Jasione perennis. Am Donnersberg von mir entdeckt.

Cynoglossum montanum. Donnersberg! (seit Pollich). Ein Exemplar, welches ich z. Z. bei Erzweiler, im Nahegebiete, gesammelt, ist mir zweifelhaft.

Lilium Martagon. Donnersberg! (seit Hieron. Tragus).

Als der Gegend vom Donnersberg eigenthümlich kann auch noch das Vorkommen der Gagea arvensis, auf Felsen in Wäldern, mit G. saxatilis, erwähnt werden.

Die merkwürdigeren Pflanzen, welche der Donnersberg mit den Gebirgen der Nahe gemein hat, sind:

Anemone Pulsatilla, besonders auf den Fels-

kuppen der Vorberge; Ranunculus platanifolius, Helleborus foetidus, Aconitum Lycoctonum, Corydalis solida, besonders auf den Felskuppen der Vorberge; Arabis brassicaeformis, hirsuta, Turrita, Thlaspi alpestre, Acer Pseudoplatanus, platanoides, monspessulanum, Geranium lucidum, Dictamnus albus, Trifolium rubens, Vicia pisiformis, Orobus vernus, niger, Potentilla rupestris, incana, auf den Felskuppen der Vorberge, besonders bei Kirchheimbolanden; P. opaca?; Cotoneaster vulgaris, Aronia rotundifolia, Sorbus torminalis, Epilobium lanceolatum, Aster Linosyris, Cirsium tuberosum, Centaurea montana, Tragopogon major, Lactuca virosa, Hieracium Peleterianum, Schmidtii, Pulmonaria officinalis, tuberosa, Lithospermum purpureocoeruleum, Digitalis grandiflora, Veronica spicata, verna var. major, Lathraea squamaria, Prunella grandiflora, Teucrium Botrys, Chamaedrys, Polycnemum majus, Orchis sambucina, besonders auf den Felskuppen der Vorberge bei Kirchheimbolanden; Convallaria verticillata; Gagea saxatilis, nur auf den Felskuppen der Vorberge bei Kirchheimbolanden und auf denen des Alsenzthals; Allium sphaerocephalum, Carex pulicaris, Sumpfwiesen am östlichen Fusse; C. divulsa; C. Schreberi, am östlichen Fusse; C. digitata, Phleum Böhmeri, Avena tenuis, Melica nebrodensis, ciliata?, Poa bulbosa, sudetica, besonders in den Waldthälern gegen Kirchheimbolanden; Festuca glauca, sylvatica, Triticum caninum, Elymus europaeus, Aspidium lobatum.

Bemerkenswerthe Pflanzen des Nahegebiets, welche am Donnersberg nicht vorkommen, und welche oben nicht genannt wurden, sind:

Ranunculus hederaceus, fand ich bei Oberstein und Niederalben, Adonis autumnalis, Merxheim, wohl nur verwildert, aestivalis, Kreuznach bis Sobernheim, flammea, Kreuznach, Fumaria Vaillantii, Bingen bis Sobernheim, parviflora, Bingen bis Kirn, Sinapis Cheiranthus, Thlaspi perfoliatum, Silene gallica, Oberstein, Stellaria nemorum, glauca; Linum tenuifolium, Bingen bis Sobernheim, Geranium sylvaticum, Oberstein, pratense, Kirn, Trifolium

ochroleucum, Fragaria elatior, Kirn, Prunus Mahaleb, Trinia vulgaris, Bingen bis Sobernheim, Bupleurum falcatum, Eryngium campestre, gemein, auch im Alsenzthale, Peucedanum Chabraei, Kirn, alsaticum, Bingen bis Kreuznach, Chaerophyllum bulbosum, aureum, Sobernheim, Galium glaucum, Bingen bis Sobernheim, Wirtgenii, Asperula cynanchica, gemein, arvensis, Kreuznach, Aster Amellus, Kreuznach, Anthemis tinctoria, Achillea nobilis, Doronicum Pardalianches, Simmern, Senecio spathulaefolius, Kreuznach, Cusel u. s. w., sarracenicus, Sobernheim, Carduus acanthoides, Kreuznach, Centaurea maculosa, Kreuznach, Gnaphalium arenarium, Sobernheim, Tragopogon orientalis, minor, Kirn, Scorzonera humilis, Kreuznach, Podospermum laciniatum, Achyrophorus maculatus, Kreuznach, Lactuca saligna, Crepis pulchra, auf Kohlenkalk bei Odernheim, Obermoschel und Meisenheim, praemorsa, Hieracium fallacinum, Kreuznach, praealtum, Ilex aquifolium, Oberstein, Vaccinium Vitis Idaea, Oberstein, Heliotropium europaeum, gemein, Lithospermum offinale, Niederhausen, Scutellaria minor, Kirn, Rumex maximus, Sobernheim, Orchis militaris, fusca, Himatoglossum hircinum, Ophrys arachnites, Kreuznach, Leucoium vernum, Stromberg, Anthericum ramosum, Kreuznach, Scilla bifolia, gemein, Carex ericetorum, Merxheim, brizoides, Soonwald, flava und Oederi, Oberstein, Phleum asperum, Monzingen bis Martinstein, Meisenheim, Poa fertilis, Sobernheim, Bromus inermis, patulus, gemein, Lycopodium Selago, an Felsen bei Kirn mit Saxifraga sponhemica, Polystichum cristatum, nach Herrn Bogenhard bei Sobernheim.

Mit diesem Rückblick auf die Vegetation verlasse ich das Nahethal. Nach dem Bahnhof Birkenfeld hemmte ein Regenschauer die Aussicht; bei St. Wendel kamen wir in's Bliesgebiet und auf dem Bahnhof Neunkirchen hatte meine Fahrt auf der preussischen Bahn ein Ende. Hier hielt der bayerische Zug der Ludwigsbahn, und als ich eingestiegen, war mir, als befände ich mich schon in der Heimath. Hinter dem nächsten bayerischen Dorfe, Bexbach, hört das Kohlengebirg auf und die Vogesias beginnt. Aber schon auf dem Kohlensandstein steht hier

das Gnaphalium arenarium so häufig, wie im Nahethal der Aster Linosyris auf Porphyr und Melaphyr. Von hier sieht man in mein heimathliches Bliesthal hinab, jenseits der Blies die bewaldeten Berge des Kirkler Walds, wohin ich als Schüler von Zweibrücken aus meine erste botanische Excursion gemacht, und diesseits der Blies sieht man in der Ferne schon den Schlossberg, an dessen Fuss Homburg liegt und welcher der Anfang des Gebirgsabschnitts ist, der von Osten nach Westen, von Kaiserslautern über Landstuhl nach Homburg, die Ebene des sogenannten Gebrüchs in einer Ausdehnung von 4 deutschen Meilen im Süden begränzt. Am Rande dieser Ebene läuft die sogenannte Kaiserstrasse hin und parallel mit derselben nun auch die Ludwigsbahn von Homburg bis Kaiserslautern. Die Blies durchschneidet diese Ebene von Norden nach Süden und fliesst dann in das einerseits von den Bergen des Kirkeler Walds, andererseits von den Homburger und Zweibrücker Bergen begränzte Bliesthal. Mitten in dieser Ebene, etwa eine Stunde von Homburg, in der Richtung gegen Kaiserslautern, ist die Wasserscheide zwischen Blies und Glan oder dem Nahegebiet. Diese ganze Ebene scheint ein grosser See gewesen zu sein, der sich von Kirkel oder der Gegend westlich von Neuhäusel bis Kaiserslautern erstreckt hat, und dessen Wasser mit der Blies nach Süden und mit dem Glan und der Lauter nach Norden abgelaufen sind. Die Ebene ist an den meisten Stellen eine halbe Meile breit, und mit mächtigen Torflagern bedeckt bildet dieselbe einen starken Contrast mit dem Nahethal, dem ihre Wasser zufliessen. Der ganze südliche Rand ist von den Bergen der Vogesias begränzt, der die Ebene auch noch angehört. Am nördlichen Rande erhebt sich aber, von Bexbach über Waldmoor bis Schöneberg, erst in Hügeln, dann in höheren Bergen, das Kohlengebirge, und von Schöneberg über Elschbach, Ramstein, Rodenbach, Erfenbach und Otterbach das Rothliegende, welches sich von da bis zum südlichen Fusse des Donnersbergs fortsetzt und welches fast überall, besonders am nördlichen Rande, von Melaphyr durchzogen ist. Die Bergabhänge der Vogesias, von Homburg bis Kaiserslautern, sind abwechselnd mit Laub- oder Nadelwald bewachsen, die Ebene, besonders auf den Torfmooren, hat aber mehr Nadelholz (Pinus sylvestris) als Laubholz. Die Torfstechereien werden sehr schlecht behandelt; das Verfahren ist statt conservativ und torf-

bildend nur zerstörend. Die torfbildenden Pflanzen sind auf den grössten Strecken schon ganz ausgerottet und eine zur Torfkultur besonders geeignete Strecke, wo ich noch 1829 im schwammigen, aus Torfmoosen, Eriophorum vaginatum, gracile und angustifolium, Rhynchospora alba und fusca, Carex pauciflora, limosa, filiformis und andern Arten, Scheuchzeria palustris, Utricularia, Drosera, Andromeda polifolia, Vaccinium uliginosum, Vitis Idaea und Oxycoccos, und andern torfbildenden Pflanzen bestehenden Sumpfe ging, durch breite und tiefe Gräben, ganz ausgetrocknet. Die Vegetation auf dem Kohlengebirge und Rothliegenden, welche das Gebrüch im Norden begränzt, sowie die der Abhänge des Vogesensandsteins im Süden desselben ist eine ganz andere. Die Vogesias geht von Homburg bis über Landstuhl hinaus nur an der Nordseite der Berge zu Tage. Die südlichen Abdachungen sind von der Trias des Zweibrücker Beckens überlagert, und zwar erst vom bunten Sandsteine, welcher noch weiter nach Süden, bei Zweibrücken, Hornbach, Blieskastel u. s. w. vom Muschelkalk bedeckt ist. Die Schlossruinen von Homburg (Schlossberg), vom Karlsberg und von Landstuhl, wo Franz von Sickingen die Todeswunde erhielt, liegen auf den nördlichen Abhängen des Vogesensandsteins und man sieht sie von der Eisenbahn aus. Bei den an der Eisenbahn gelegenen Höfen Einsiedel und Lichtenbruch befindet sich in der Ebene die Wasserscheide zwischen dem Glan- und Lauterbecken. Die Wasser, welche von hier westwärts durch's Landstuhler Bruch ziehen, bilden bei Ramstein die Mohrbach, welche bei Niedermohr in den Glan mündet. Oestlich vom Hofe Lichtenbruch gegen die Vogelweide („Vogelweh") nehmen die Wasser ihren Lauf direct nach der Lauter, bilden die Weiher des Vogelwoogs und des Blechhammers und münden bei der Kaisersmühle, unterhalb Kaiserslautern, in die Lauter. Von dieser Wasserscheide an ist die Vegetation eine andere, denn hier beginnen mehrere Pflanzen, welche auf der ganzen Strecke von Saarbrücken, Homburg und Landstuhl bis hierher nirgends vorkommen. Hier standen im Walde Potentilla alba (schon von Hier. Tragus bemerkt, aber nun ausgerottet), Ajuga pyramidalis (schon von Koch bemerkt, aber nun beinahe ausgerottet), Thalictrum sylvaticum u. s. w., an ungebauten Orten Verbascum phlomoides u. s. w. Hier fand Koch,

aber nur „zwischen dem Vogelwoog und dem Blechhammer“, die Wahlenbergia hederacea, welche ich bei der Vogelweide („Vogelweh“) fand, und beim Blechhammer fand C. Schimper Pilularia globulifera. Der Bach, in welchem sonst Potamogeton rufescenti-natans stand, und welchen es mit den Eltern ganz anfüllte, ist nun durch trockene Sandfelder abgeleitet und ganz ausgetrocknet worden.

Mit Vergnügen erfuhr ich bei meiner Ankunft in Kaiserslautern, dass nun zu hoffen ist, dass die Bahn von da durch das Alsenzthal nach Kreuznach bald gemacht werde. Da das Alsenzthal und die benachbarten Berge mit ihren Melaphyr- und Porphyrfelsen eine der schönsten und am wenigsten durchforschten Parthieen unserer Pfalz sind, so wird dies Viele, besonders Geologen und Botaniker, zu Reisen dahin veranlassen.

Am 16. September wollte ich Morgens frühe einen Gang in die Nadelwälder westlich und südwestlich von Kaiserslautern und in die Gegend von Hohnecken und Breitenau vornehmen, um Goodyera repens, Pyrola uniflora, umbellata und chlorantha wieder zu sehen, Myriophyllum alterniflorum an Koch's Standort zu beobachten u. s. w. Das Wetter war aber so kalt und regnerisch geworden, dass ich auf jeden weitern Gang verzichtete und nur mit einem Regenschirm versehen, an die etwa eine kleine Stunde südlich von Kaiserslautern beginnenden Standorte der Wahlenbergia hederacea ging. Diese Standorte sind sehr verschieden von denen des Thales vom Vogelwoog und Blechhammer, deren Wasser in die Lauter fliessen, denn sie sind auf der Seite der Wasserscheide gelegen, wo die Bäche nach Zweibrücken und folglich nach der Blies und Saar fliessen. Auch sind sie weit höher über der Meeresfläche gelegen, denn man steigt von Kaiserslautern aus beinahe eine Stunde lang fast anhaltend durch den Wald bergan und dann nur wenige Schritte bergab. Der Boden ist sumpfig oder torfhaltig, liegt auf Vogesensandstein und ich vermuthe, auch auf Rothliegendem, und die Wahlenbergia, welche schön blühte, steht hier zwischen Moosen auf Waldwiesen, in Waldsümpfen, Wäldern und selbst auf nassem Gestein und Felsen überall in Menge, mit Juncus Kochii, Drosera rotundifolia, Viola palustris, Hydrocotyle vulgaris, Galium saxatile u. s. w.

Am 17. September fuhr ich auf der Bahn über Kaisers-

lautern nach Speyer, fand im selben Wagen mehrere Bekannte aus Zweibrücken und auf dem Bahnhofe zu Hassloch zufällig meinen Bruder aus Deidesheim, den ich erst in Speyer zu finden glaubte. Nachdem ich mich eingeschrieben und der Eröffnung der Versammlung beigewohnt hatte, reiste ich nach Weissenburg, um am 18. September die von der Reise mitgebrachten Pflanzen in den Garten zu pflanzen.

Am 19. September fuhr ich nach Speyer zurück, wo ich mit meinem Bruder, B. Seemann und anderen Naturforschern bei unsern liebenswürdigen Wirthen zum Mittagessen eingeladen war und einen heiteren Tag verlebte.

Am 20. kam ich mit den Herren Dr. Dellmann aus Kreuznach und Dr. Dippel aus Idar, die auch der Naturforscherversammlung beiwohnten, zusammen.

Am 23. machte ich mit Herrn Dr. Dippel einen botanischen Ausflug nach Schifferstadt.

Den 26. reiste ich nach Weissenburg zurück.

Bei der Naturforscherversammlung sah ich mehrere Bekannte aus der Zeit meiner Universitätsjahre, z. B. Herrn Geheimerath von Martius, der mit Herrn Professor Schnitzlein zu mir kam, um einige Pflanzen in meinem Herbarium normale zu sehen, Herrn Dr. Carl Schimper, einen meiner ältesten Jugendfreunde, und mehrere Andere. Auch machte ich mehrere neue, mir sehr werthe Bekanntschaften, z. B. die des Herrn Professor Münter aus Greifswald und des Herrn Dr. Dippel aus Idar. Die Erinnerungen an diese Freunde und an meine vortrefflichen Hauswirthe sind die angenehmsten, welche ich von der Naturforscherversammlung mitbrachte.

Cassiniaceæ unifloræ,

oder

Verzeichniss der Cassiniaceen

mit 1-blüthigen Köpfchen

von

C. H. Schultz, *Bipontinus.*

In der Flora B. Z. 1852 S. 128 habe ich den Namen Cassiniaceæ für den unpassenden Compositae vorgeschlagen, weil in dieser Familie eine grosse Anzahl Arten nur ein 1-blüthiges Köpfchen haben, also von einer Compositiflora keine Rede sein kann.

In der Generalversammlung der Pollichia, am 1. September 1860, habe ich über die Cassiniaceæ capitulis 1-floris einen Vortrag gehalten, welchen ich in folgender Abhandlung, mehr ausgefuhrt, widergebe.

Nach den strengen Regeln der Wissenschaft kann der, zwar durch langjährigen Gebrauch eingebürgerte, Name „Compositæ“ nicht mehr bestehen.

Linné in seiner Critic. bot. sagt:

N. 210. Denominatio alterum botanices fundamentum.

N. 232. Nomina generica contraria speciei alicui sui generis mala sunt e. g.

Chrysanthemum flore albo.
Cyanus flore albo.
Pilosella glabra.
Bidens seminibus tridentatis.

Diesen Beispielen füge ich bei:

Compositiflora flore unico.

Nr. 251. Nominum, Classium et Ordinum cum Genericis par est ratio.

Die hier ausgesprochenen Grundsätze sind so klar, dass ihnen nicht widersprochen werden kann.

Zur Zeit als der Name Compositæ eingeführt wurde,

waren nur wenige Cassiniaceen mit 1-blüthigen Köpfchen bekannt, und zwar nur solche, deren Köpfchen in einen Glomerulus zusammengedrängt waren, z. B. Echinops, bei welchen man, die Entwickelung ausser Acht lassend, eine, jedoch nur scheinbare, Entschuldigung für den widersinnigen Namen vorbringen kann.

Dies war namentlich der Fall, als Ray 1682 den Cassiniaceen den Namen Compositi s. aggregati flores beilegte und dann Boerhave sie Gymnospermeae flore composito und endlich Vaillant in mém. de l'acad. d. sc. d. Paris 1718 p. 143 sie plantes à fleurs composées nannte.

Adans. (an. 1763) fam. II. p. 103 gibt als Charakter seiner Compositae u. A. an: de petites fleurs rassemblées en tête.

Der genaue Gaertn. fr. II. p. 353 sagt von seinen Compositifloris: „Flosculi omnibus uno plures intra calycem com. positi", obgleich er die Gattungen Echinops, Gundelia, Stoebe und Seriphium hat, deren Glomeruli aus 1-blüthigen Köpfchen gebildet sind.

Selbst Endl. gen. (an. 1836) p. 355 sagt: „Capituli flores", nimmt also auch, wie Adanson und Gærtner, die Mehrzahl an.

DC. pr. V. p. 6 sagt von seinen Compositis: „flores collecti in capitulum (also Mehrzahl) aut in glomerulum (capitula 1-pauciflora, involucro generali cincta etc.)" führt aber gleich darauf, im Widerspruche mit sich selbst, seine ersten beiden Gattungen, Adenocyclus (Less.) p. 10 und Odontoloma (H. B. K.) p. 11 auf, deren 1-blüthigen Köpfchen in einen Corymbus gestellt sind, also kein involucrum generale haben.

Viele der neuesten Entdeckungen würden gar nicht mehr in den alten Rahmen passen, am allerwenigsten aber meine Ainsliaea uniflora aus Japan, deren zahllose 1blüthigen Köpfchen in eine sehr grosse Panicula weit auseinander geruckt sind. Es kann also bei dieser und vielen anderen Arten von dem Nothbehelfe des Glomerulus, um die morsche Auffassung zu stützen, gar keine Rede mehr sein.

Der Blüthenstand ist von der grössten Bedeutung. Wenn alle Blüthenköpfchen in eine Fläche gestellt sind, entsteht der Corymbus, der oft convexus ist und immer convexer werdend endlich in die Panicula, wie bei den meisten amerikanischen Hieracien, übergeht. Wird der vom Centralköpfchen ausgehende Winkel noch spitzer, so

entsteht der Racemus und endlich die Spica und die axillären Blüthenstände, so dass von dem zuerst aufblühenden Centralköpfchen ausgehend, vom Corymbus bis zur Spica die Köpfchen unter einem immer spitzer werdenden Winkel gestellt sind. Die Inflorescenzen, bei welchen das Centralköpfchen höher als alle andern steht, nenne ich eine Inflorescentia evoluta. Das Gegentheil hievon ist die Inflorescentia involuta, bei welcher das Centralköpfchen tiefer steht als die später sich entwickelnden, es immer mehr überragenden Aeste, wodurch vom Centralköpfchen ausgehend der Blüthenstand unter einem mehr oder weniger spitzen Winkel einen hohlen Trichter bildet, wie z. B. bei mehreren Hieracien, Crepis und vielen Umbelliferen.

Die Blüthen des eigentlichen Köpfchens stehen gewöhnlich auf einem mehr oder weniger convexen — conischen Receptaculum, welches der Inflorescentia evoluta entspricht. Nur selten ist das Receptaculum, wie z. B. bei meiner Gattung Billotia (Crepis alpina L.) concav und entspricht dann meiner Inflorescentia involuta. Beim Köpfchen entwickeln sich aber immer die äussersten Blüthen zuerst = Inflorescentia centripeta, wodurch es sich scharf von dem Glomerulus unterscheidet, dessen Centralköpfchen sich zuerst entwickeln = Inflorescentia centrifuga. Von einer Unregelmässigkeit, wie DC. pr. V. p. 6 „aut inordinate florentibus" angibt, kann also keine Rede sein. Bei jedem Ast entwickelt sich natürlich das Centralköpfchen zuerst, aber immer erst nach dem Centralköpfchen des ganzen Blüthenstandes.

Die Cassiniaceæ capitulo 1-floro bewohnen die warmen Länder der alten und neuen Welt. In den Tropen kommen sie meist baum- und strauchartig, ausserhalb derselben aber krautartig vor. Von den 152 mir bekannten Arten sind 51 strauch- und baumartig, die andern 101 krautartig. Die Blüthen der meisten sind roth, weiss oder blau und die Campanula derselben meist in 5 lange schmale Lappen, wie bei den Vernoniaceen, getheilt, selten sind sie gelblich, wie z. B. bei Broteroa und den neuholländischen Gnaphalieen.

Die neue Welt zählt 37, die alte 115 Arten.

Vernoniaceæ gibt es 44, Eupatoriaceæ 1, Asteroideæ 2, Heliantheæ 1, Cotuleæ 1, Gnaphalieæ 38, Cynareæ (Echinops) 62, Mutisiaceæ 2 und Nassauviaceæ 1 Art. Von den Anthemideæ mit Einschluss der Tanaceteæ, den Artemisieæ mit Einschluss der Ambrosiaceæ, den Senecionoideæ und

Cichoriaceæ ist mir keine Art mit 1-blüthigem Köpfchen bekannt.

Die Gattung Echinops, welche mit 62 Arten vertreten ist und der Region des Mittelmeeres angehört, sich aber bis nach Abyssinien, Persien, Ostindien, dem Caucasus, Altai, Ural, Dahurien und der chinesischen Mongolei erstreckt, also der nördlichen Hemisphäre angehört und sich bis Kasan und Tobolsk, also etwa 58 ⁰ n. B. ausdehnt, ist die einzige Gattung der Cassiniaceen mit 1-blüthigem Köpfchen, welche sich mit etwa einem halben Dutzend Arten in Europa, und zwar nur im südlichen findet. Ausser der orientalischen, mir in Bezug auf die Stellung im Systeme zweifelhaften Gundelia, befinden sich in Asien nur in Ostindien der 50 Fuss hohe, schöne Baum Strobocalyx Wightiana und die krautartige Cæsulia axillaris, dann in Japan meine Ainsliæa uniflora. In Neuseeland ist die strauchartige Shawia paniculata zu Hause und in Tonga und den Feejee-Inseln Strobocalyx insularum. In Australien gibt es 13 einjahrige Gnaphalieen mit sehr scariösen Hullen und in Madagascar drei perennirende Arten der Gattung Stenocline. Am Cap der guten Hoffnung wurden 8 Arten der Gattung Corymbium gefunden, dann 1 Tarchonanthus, dessen weibliche Köpfchen 1-blüthig sind, und 24 haidenartige, strauchartige Gnaphalieen (Stobeæ), welche sich von den neuholländischen Gnaphalieen u. a. durch die starren, mehr oder weniger stachelspitzigen Hullblätter unterscheiden. Von den 37 Amerika angehörenden Arten gehören die meisten zu den Vernoniaceen und sind strauch- oder baumartig, mit Ausnahme der Spiracantha, welche ♃, und den 9 Arten der Gattung Lagascæa, welche theils ⊙, theils ♃ sind. Die einzige hierher gehörende Eupatoriacee ist mein Eupatorium monanthum aus der Sierra Madre von Mexico, ein schöner Strauch mit glomerirten, in eine Panicula racemosa gestellten Blüthen. Die einzige Helianthee ist Broteroa aus den Tropen Amerikas. In Peru gibt es eine strauchartige Mutisiacee, die Fulcadea laurifolia, und ebendaselbst die einzige Nassauviacee, mein Polyachyrus uniflorus.

Was die Erhebung über die Meeresfläche betrifft, so steigen die hierher gehörenden Arten von der Ebene bis in die höchsten Alpen, z. B. Polyachyrus.

Doch — zu den Thatsachen, welche aus nachfolgendem systematisch geordneten Verzeichnisse sämmtlicher mir bis heute bekannter Cassiniaceæ capitulo 1-floro sprechen.

Verzeichniss der Cassiniaceen
mit 1-blüthigen Köpfchen.

I. Vernoniaceæ.

1. Oliganthes condensata Sz Bip. in Linnæa XX. p. 501 aus Trinidad.
2. Oliganthes acuminata Sz Bip. l. c. aus Caracas.

Bemerkung. Die Gattung Oliganthes hat einen reichköpfigen, gedrängten, convexen Corymbus, und ausser den beiden angeführten Arten noch 5 andere mit 2—4-blüthigen Köpfchen, einer der vielen Beweise, dass die Zahl der Blüthen eines Köpfchens, wegen der leisen Uebergänge, wenn nicht andere Merkmale zu Hilfe kommen, zur Begründung von Gattungen nicht ausreicht.

Lessing ging von dem entgegengesetzten Grundsatze aus und hat die Zahl der Blüthen im Köpfchen zur Aufstellung neuer Gattungen benützt. DeCandolle ist Lessing mehr oder weniger gefolgt, obschon er bei Lychnophora rosmarinifolia Mart. im Prodr. V. p. 79 sagt: „ob flores in involucro solitarios ab affinibus generice separat cl. Lessing, meo sensu nimis numero concedens".

3. Vernonia salicifolia Sz Bip. in Linnaea XX. p. 507. (Huc: Vernonia uniflora Sz Bip. l. c. p. 506.)
4. Vernonia tarchonanthifolia Sz Bip. l. c.
5. Vernonia Monosis Sz Bip. l. c.
6. Vernonia (Monosis Benth. pl. Hartweg. p. 19 n. 133) foliosa Sz Bip. MS.
7. Vernonia pallens Sz Bip. MS. paniculato-corymbosa, foliis super. lanceolatis, integris, involucri albi foliolis ovato-oblongis, obtusis. — Vern. foliosae affinis sed notis præcipue involucri differt. Mexico: Henr. de Buren! (H. ab amiciss. Godet! 1857 com.)
8. Vernonia Steetzii Sz Bip. in Bot. of Herald p. 297.
9. Vernonia (Monosis Gardn. in Hook. Lond. Journ. of bot. V. p. 230) brasiliensis Sz Bip. MS.

Bemerkung. Die 6 ersten Arten bewohnen Mexico, die letzte Brasilien. Ausserdem ist im ind. sem. horti berol. 1848 p. 12 n. 18 mit ? eine Monosis elæagnoides

Kth. — Walp. ann. II. p. 812 aufgeführt, die wohl eher zur Gattung Shawia Forst. (Eurybia Cass.) gehört. Alle 7 Arten haben eine Inflorescentia corymbosa, convexa.

10. Lychnophora rosmarinifolia Mart. — DC. pr. V. p. 79.

11. Lychnophora Passerina Gardn. — Walp. rep. VI. p. 99.

12. Lychnophora subulata Gardn. — Walp. l. c.

13. Lychnophora ramosissima Gardn. — Walp. l. c.

Bemerkung. Sämmtliche hier aufgeführten Lychnophora bewohnen Brasilien und haben eine Inflorescentia glomerata.

C. Sprengel, dessen sämmtliche Cassiniaceen ich besitze, hat im Jahre 1821 im 2. Bande seiner neuen Entdeckungen S. 133 eine neue Gattung Albertinia mit folgendem Character aufgestellt: „Anthodium hemisphæricum, monophyllum, squamarum duplici ordine. Rec. setosum. Pappus setaceus“. In dieser Phrase ist falsch „Rec. setosum“, da er wahrscheinlich den Pappus dafür angesehen hat, welcher in den tiefen Zellen des Receptaculums mit den Früchten stecken geblieben ist.

Ich besitze die Albertinia brasiliensis Sprgl! l. c., welcher sie von Sellow's Brasilianern durch Otto in Berlin erhalten hat; dann Bahia: Blanchet! n. 1971; dann Mart! herb. brasil. n. 698 (als Vernonia ruficoma Schldl!); dann aus dem kais. Herbar in Wien: in sepibus Rio-Janeiro: Pohl! n. 175 als Gochnatia elliptica Pohl! und aus Brasilien: Mikan! n. 49.

Die Artennamen v. Schlechtendal's und Pohl's sind sehr gut gewählt. Von Gochnatia kann aber natürlich keine Rede sein.

DC. pr. V. p. 80 führt unsere Albertinia brasiliensis unter seiner Gattung Albertinia Sect. I. Anisotrichia § 1 capitulis 1-floris auf. Dies ist ein Irrthum, zu welchem Less. Linnæa 1829 p. 342 durch Aufstellung seiner Albertinia incana, welche er aber in Linnæa 1831 p. 682 zu Eremanthus gezogen, Veranlassung gegeben hat, besonders aber v. Martins durch Aufstellung mehrerer neuer Albertinien, welche DC. a. a. O. als solche aufgenommen hat. Less. Linnæa 1831 S. 682 zieht unsere Albertinia brasiliensis zur Gattung Vernonia als Sect. VI. Ihm ist hierin v. Schlechtendal gefolgt. Würde man blos

das von beiden Forschern richtig als multiflorum gedeutete Capitulum der Gattung Albertinia in Betracht ziehen, so hätten sie Recht. DC. hatte offenbar bei Aufstellung seiner Ansicht im Auge, dass die tiefen Alveoli des Receptaculums verwachsene Hüllblätter 1-blüthiger Köpfchen seien, aber dabei übersehen, dass dann wenigstens die Spitzen der innersten Reihe der Hüllblättchen den Alveolarrand krönen müssten und das Köpfchen dann auch eine Inflorescentia centrifuga haben müsste, also ein Glomerulus wäre, wie bei allen ächten Eremanthus.

Meine Untersuchungen haben mir über die Gattung Albertinia, wie sie DC. pr. V. p. 80—82 und später Gardner auffassen, folgende Aufschlüsse gegeben.

A. Albertinia Sprgl! neue Entdeckung. II. S. 123, mit der einzigen Art A. brasiliensis Sprgl! ist eine gute Gattung mit folgendem Character:

Capitulum multiflorum (inflorescentia nempe centripeta — cf. Deless. icon. IV. tab. 4! — nec centrifuga uti glomerulorum). Involucrum depresso-hemisphæricum, gamophyllum, foliolis superne liberis, biserialibus, lanceolato-linearibus, acutis, squarrosis. Receptaculum profunde alveolatum, alveolis osseis, fere 1 lin. altis, apice subintegris, truncatis, singulis achænium cum pappi parte inferiore includentibus. Achaenia parva, $^{3}/_{5}$ lin. longa, ovato-turbinata, hirta, 10-costulata. Pappus rufus, 2-serialis, serie externâ brevi, lineari-lanceolata, denticulata, internâ angustiore, longa, denticulata, subantennæformi.

Frutex brasiliensis, pubescens, foliis ellipticis, ramis apice corymbosis.

B. Eremanthus Less. Linnæa 1829 p. 317 (E. glomerulatus) et 1831 p. 682 (E. incanus) et Less. Syn. Compos. p. 147.

Oben Nr. 3—9 habe ich 7 Vernonien mit 1-blüthigen Köpfchen aufgeführt. Würde es sich blos um die Zahl der Blüthen in einem Köpfchen handeln, so müsste die Gattung Eremanthus Less. mit Vernonia vereinigt werden. Es kommen aber noch andere Charactere hinzu, welche mich bestimmen, Lessing's Gattung wieder einzuführen. Ihr Character ist:

Capitula 1-flora dense in glomerulos subglobosos collecta; achaenia teretia, ovato-turbinata, crassa, hirta, 10-striata, inferne valde attenuata, callo basilari parvo,

circulari, areola apicali pl. ab achænii parte superiore + — circumvallato; pappus obscurus persistens, 2—3-serialis, inæqualis, serie externa breviore, rarius paulo latiore.

Suffrutices, brasilienses, ramosi.

Bei dem Typus der Gattung Vernonia, nach den von Schreber im Auge gehabten nordamerikanischen Arten, sind deren achaenia lineari-cylindracea, 10-costata, glabrescentia, pappo biseriali, sordido v. purpurascente munita. Die Früchte von Eremanthus sind dick, kurz, haarig, oberflächlich gestreift, die von Vernonia, d. h. der ursprünglichen Gattung, schlank, länglich, beinahe glatt, so tief gerippt, dass die Rippen, namentlich bei der schönen Vernonia arkansana, beinahe Flügel bilden.

DC. theilt die zu Eremanthus gehörenden Arten nach dem Pappus, dessen Strahlen ungleichlang (Anisotrichia, worunter auch Albertinia ist) oder gleichlang (Isotrichia) sind. Diese Auffassung ist aber nicht stichhaltig, wie man unten sehen wird, indem bei allen Arten, genau angesehen, der Pappus ungleichlang ist, mit Ausnahme von Isotrichia § 1, welche sich aber als eigene Gattung herausgestellt hat, und vielleicht von einigen von mir nicht gesehenen Arten.

Die von mir untersuchten Arten der Gattung Eremanthus theile ich folgendermassen ab:

Subgen I. Capitula libera in glomerulos numerosos, corymbosos, basi foliis paucis munitos, conferta.

14. Eremanthus glomerulatus Less! Linnæa 1829 p. 317.

♄, ramis teretibus, ferrugineo-tomentosis, foliis ovato-ellipticis, obtusis, penninerviis, subtus lepidoto-incanis, involucri foliolis n. 14, oblongo-lanceolatis, acutis, pappi 2-serialis obscuri setis ext. brevioribus et angustioribus. — Brasilia: Sellow!

Subgen. II. Capitula parte superiore libera.

a. Pappus ext. brevis, latus, denticulatus, int. paulo angustior, antennæformis.

15. Eremanthus stellatus Sz Bip. = Albertinia stellata Gardn. — Walp. rep. VI. p. 100.

♄, ramis cano-flaventibus, supremis compressis, foliis oblongis, utrinque, præcipue inferne attenuatis, subsessilibus, inferne lepidoto-velutinis, foliis ad glomeruli basin paucis linearibus.

Brasilia, in summit. mont. S. Felis leg. Pohl! n. 174 (v. sp. in hb. mus. vindob.)

b. Pappus ext. brevis, angustus, int. latior, denticulatus.

16. Eremanthus pallidisetus Sz Bip. MS. — Albertinia pallidiseta DC. pr. V. p. 81 n. 3.

♄, ramis ferrugineo-tomentosis, teretibus, foliis ellipticis, præcipue inferne attenuatis, subsessilibus, infra lepidoto-velutinis, foliis ad glomeruli basin paucis, ovatis.

Brasilia, Min. Ger. ad Caldas: Regnell! Ser. II. n. 165; Min. Ger.: Claussen! n. 1107 et herb. mus. paris.

Der Name pallidisetus ist nicht geeignet, da die andern Arten ebenfalls einen dunkeln, hellbraunen Pappus haben. Es ist möglich, dass Albertinia (Eremanthus Sz Bip.) rufiseta DC. pr. V. p. 81 n. 2 hierher gehört, was schon Martius vermuthete, indem er beide unter dem Namen Albertinia (Eremanthus Sz Bip.) obtusata in seinem Herbar begriffen. Bei vielen Vernoniaceen, z. B. allen nordamerikanischen Vernonien wechselt nämlich die Farbe des Pappus von hellbraun bis violett, was auch bei unserer Art der Fall sein mag. Die übrigen von DC. angegebenen Unterschiede unserer Art von rufiseta, nämlich glomeruli longius pedunculati, involucri squamæ minus acuminatæ, pappus paulo magis paleacens, kann ich nicht beurtheilen.

Subgen. III. Capitula contigua, lanâ involucri squamarum involuta.

a. Pappus ext. brevis, angustus, int. latus, denticulatus, elongatus.

α. Folia infra lepidoto-tomentosa.

17. Eremanthus goyazensis Sz Bip. MS. = Albertinia goyazensis Gard. — Walp. ann. I. p. 390.

♄, ramis incano-ferrugineo-tomentosis, foliis ovato-ellipticis, obtusis, vix petiolatis.

Brasilia, Goyaz, Campos pr. salinas m. Majo 1844: Weddell! (arbor 2—4-metralis, flor. albidis) n. 2032 in herb. mus. paris.

18. Eremanthus Weddellii Sz. Bip. MS. = Albertinia W. Sz Bip. in litt. ad cl. Weddell.

♄, ramis, foliisque ovato-ellipticis, obtusis cum petiolo $1/2$ poll. longo, 5 poll. longis, 2 poll. fere latis, glomerulis parvis basi efoliatis (E. goyazensis foliis ovato-triangularibus munitis).

Brasilia, Goyaz in fruticetis m. Aprili 1844 Wed-

dell! (frutex 2-metralis, floribus albis) n. 2607 in herb. mus. paris. Valde affinis E. goyazensi.

β. Rami cum foliis sessilibus ovato-oblongis, infra reticulatis, velutino-tomentosis, mollibus, glomerulis magnis confertis, basi foliis nonnullis ovatis munitis.

19. Eremanthus mollis Sz Bip. MS. = Albertinia mollis Sz Bip. in litt. ad. am. Fenzl! 1850.

Brasilia, montes claros et ponte alto ante Bonefus: Pohl! in mus. vindob. n. 171, Goyaz, campos Apr. 1844: Weddell! (frutex 1—2-metralis, flor. albidis) n. 2603 in herb. mus. paris.

b. Pappus ext. angustus, brevis, int. longus fere angustior.

20. Eremanthus incanus Less.! Linnæa 1831 p. 682. — Albertinia i. Less. Linnæa 1829 p. 342.

Brasilia: Sellow! (v. sp. in herb. mus. berol.).

Bemerkung. N. 4—6 der Albertinien in DC. pr. V. p. 81 halte ich wegen der etwas gestielten, 3—5-blüthigen, in eine Umbelle zusammengedrängten Köpfchen, wie ich dies schon in der Berl. bot. Zeit. 1845 S. 155 für N. 5 gethan habe, für echte Vernonien. Albertinia crotonoides DC. pr. V. p. 81 n. 4 = Vernonia crotonoides Sz Bip. MS. — Albertinia verbascifolia Mart. — DC. l. c. n. 5 = Vernonia jodopappa Sz Bip. in Berl. bot. Zeit. 1845 S. 155. Hab. in Brasilia, Min. Ger.: Claussen! Aug.—Apr. 1840. n. 281. (ed. Hohenacker!) et Sellow! n. 975 in herb. reg. berol. —

Albertinia Elæagnus Mart. — DC. pr. p. 81 n. 6 = Vernonia Elaeagnus Sz Bip. MS.

C. Vanillosmopsis C. H. Sz Bip. nov. gen.

Capitula (1) 2—3-flora, umbellato-sessilia; involucri imbricati foliola infima, demum indurata et foliolo suffulta ovato-obtuso, demum indurato, acute carinato, carinâ in pedunculum excurrente compressum, pl. 4-carinatum. Foliola ad basin involucri posita, indurata, in umbraculum, cui capitula insident, expansa; achaenia glaberrima, subtrigono-ovata, discreta, 10-costulata, areolæ basilaris magnæ callo obsoleto, pappus a peripheria apicis achaenii oriens, biserialis, caducissimus, radiis subæqualibus ad basin sæpius spiraliter flexis.

Arbores vel frutices brasilienses, foliis lanceolato-ellipticis, inflorescentia corymbosa.

Die Gattung Vanillosmopsis rechnete ich in Berl. bot. Zeit. 1845 S. 155 zu Vernonia und zwar zur Sect. IV. Vanillosma, mit welcher die Früchte und die Köpfchen Aehnlichkeit haben. Bei Vanillosma aber ist eine Inflorescentia axillari-spicata, und die Früchte sind, wenn sie aus den Köpfchen fallen, unten zusammengeklebt. Bei Vanillosmopsis hingegen ist eine Inflorescentia corymbosa und die Früchte sind immer discreta und nie agglutinata. Bei Vanillosmopsis sind ferner die Pedunculi immer acutangulo-carinati et superne cavi, die Stützblätter der Köpfchen hartwerdend, verwachsen und oft so ausgebreitet, dass sie einen Schirm bilden, auf welchem die Köpchen ruhen. Die Früchte sind ferner glatt, dick, 10-rippig, nach oben etwas dicker werdend und mit einem sehr hinfälligen Pappus gekrönt. Ich bin geneigt und zwar nicht ohne Zweifel, einige Arten mit 1-blüthigen Köpfchen und ungleichem Pappus zu dieser Gattung zu ziehen, wie man aus nachfolgendem Schema ersehen wird.

Subgen. I. Isotrichia DC. pr. V. p. 82. Pappi 2-serialis radii æquales.

\+ Folia lanceolata.

Vanillosmopsis erythropappa Sz Bip. MS. — = Albertinia erythropappa DC. pr. V. p. 82. — Deless. icon. IV. tab. 5! Diese Art wurde von Vauthier N. 334 in Min. Ger. gesammelt.

\+ + Folia oblongo-elliptica, infra lepidoto-velutino-cana.

a. Capitula cylindracea, 3-flora, 3 pl. ima basi concreta (sessilia).

Vanillosmopsis capitata Sz Bip. MS. = Vernonia capitata Less. Linnæa 1829 p. 270 et 1831 p. 632. — Vernonia incanescens Mart. — Conyza capitata Sprgl.! sys. veg. III. p. 507. — Albertinia capitata DC. pr. V. p. 82 n. 8 et Polypappus discolor DC. pr. VII. p. 281.

Brasilia: Sellow! (V. capitata Less.!) et Bahia, Sierra Jacobine. Blanchet! n. 2591 (Polypappus discolor DC.).

b. Capitula ovata, 2—4-flora, plurima (6—12) parte inferiore + — arcte in planum concreta.

α. Capitula basi valde concreta 3—4-flora, pappus sordide albens, stramineus v. purpurascens, folia pallide viridia.

Vanillosmopsis glomerata Sz Bip. MS. — = Vernonia (Vanillosma) glomerata Sz Bip. in Berl. bot. Zeit. 1845 p. 155. — An Albertinia arborea Gardn.? —

Walp. rep. VI. p. 101 (folia adpresse velutino-tomentosa; e prov. Ceara).

Var. I. pappo stramineo.

Brasilia: Claussen! n. 863 ed. Hohenacker (Vern. glomerata Sz Bip.); Schücht! n. 75 in herb. mus. vindob.

Var. II. pappo purpurascente.

Brasilia: Claussen! n. 2063; Min. Ger.: Riedel! (arbor 12—15-pedalis).

β. Capitula basi non tam arcte concreta, 2—3-flora, pappus fulvus, folia obscure viridia, subdentata.

Vanillosmopsis albertinioides Sz Bip. MS. = Albertinia discolor Sprgl.! herb.

Brasilia: Sellow! in herb. reg. berol.

Subgen. II. Anisotrichia. Pappi series ext. brevis.

a. Capitula 2—3-flora.

Vanillosmopsis? bicolor Sz Bip. MS. — = Albertinia bicolor DC. pr. V. p. 81 n. 7 et Vanillosmopsis? Candolleana Sz. Bip. MS. — = Albertinia Candolleana Gardn. — Walp. rep. VI. p. 101.

b. Capitula 1-flora.

21. Vanillosmopsis polycephala Sz Bip. MS. = Albertinia p. DC. pr. V. p. 82 n. 12.

22. Vanillosmopsis saligna Sz Bip. MS. = Albertinia s. Mart. — DC. pr. V. p. 82 n. 13.

Obs. In herb. reg. berolin. novam vidi speciem V. salignæ affinem, sed distinctam: capitulis 3-floris, achaeniis glabris et pappi biserialis serie ext. brevi = Vanillosmopsis syncephala Sz Bip. MS. Arborea v. fruticosa, foliis confertis, lineari-oblongis, obtusis, inferne attenuatis, supra glabris, infra cano-tomentosis, rugosis, pedunculis compressis, capitulis numerosis, umbellato-glomeratis. Brasilia: Sellow!

23. Gundelia Tournefortii L. — DC. pr. V. p. 88, welche ich um Aleppo 1834 von Gustav Coquebert de Montbret und 1836 in cedretis Tauri infer. supra Güllek von Kotschy gesammelt besitze, ist mir nicht klar, weder in Bezug auf die Zahl der Blüthen, deren 5—7 in eine gemeinsame Hülle verwachsen sind, noch auf die Stelle im Systeme. Die Tracht ist die einer Cousinia. Sie bildet jedenfalls ein eigene Gruppe: Gundelieae Sz Bip. MS.

Auch die capsche Gattung Corymbium L. hat 1-blüthige Köpfchen. Obgleich ich alle bekannten Arten besitze,

bin ich doch über die Stellung dieser sonderbaren Gattung gar nicht im Klaren und führe die Arten nach DC. pr. V. p. 89 und meinem Herbar auf. Jedenfalls bildet sie eine eigne Gruppe: Corymbieae Sz Bip. MS.

24. Corymbium nervosum Thb. — C. B. S. Krauss! n. 582; Dregé! b.

25. Corymbium glabrum Thb. — C. B. S.: Harvey! Ecklon! Krauss! Dregé! a.

26. Corymbium cymosum E. M. — C. B. S.: Ecklon!

27. Corymbium scabrum L. f. — C. B. S.: Harvey! Dregé!

28. Corymbium filiforme L. f. — C. B. S.: Ecklon! Krauss! Dregé!

29. Corymbium luteum E. M. — C. B. S.: Ecklon! Dregé!

30. Corymbium villosum Less. — C. B. S.: Dregé! b.

31. Corymbium congestum E. M. — C. B. S.: Dregé!

32. Rolandra argentea Rottb. — DC. pr. V. n. 90. Eine gemeine amerikanische, einjährige Tropenpflanze, welche zu den Elephantopodeen neigt, wie auch Spiracantha H. B. K. und Trichospira H. B. K. Ich besitze sie Quadeloupe: Bertero! Martinique: Siber! Panama: Seemann! Brasilia, in prov. bahiensi: Martii! hb. brasil. n. 436. Blanchet! Sellow! und kultivirt im Garten von Bonn: Nees!

33. Spiracantha cornifolia H. B. K.! — DC. pr. V. p. 90 (v. sp. in herb. berol.).

34. Lagascea mollis Cav. — DC. pr. V. p. 91. — Cuba: hb. a Klenze! Caracas: Moritz! n. 317; Cachemir: Jacquemont! n. 422.

Wird häufig in unseren Gärten kultivirt.

35. Lagascea rubra H. B. K. — DC. pr. V. p. 92. Mexico: Karwinski! in herb. reg. monac. et ad Zimapan: Aschenborn! n. 470.

36. Lagascea Mocinniana DC. l. c.

37. Lagascea latifolia DC. l. c. Mexico, Serro del borrego pr. Orizaba Sept. 1854: Schaffner! pr. Orizaba: Müller! n. 1867; Mirador alt. 3000' Nov. 1839 — Febr. 1840: Linden! n. 1161; Cuesta de Pinolco Dec. 1839: C. Ehrenberg! n. 1181 in herb. berolin.; pr. Zacuapan alt. 2000': C. Heller! in herb. vindob.

38. Lagascea helianthifolia H. B. K. — DC.! l. c. Mexico: Karwinsky! in herb. monac.

39. Lagascea suaveolens H. B. K. — DC.! l. c. Mexico: Haenke!

40. Lagascea angustifolia DC. l. c.

41. Lagascea Kunthiana Gardn. — Walp. rep. VI. p. 102.

42. Lagascea campestris Gardn. — Walp. l. c.

43. Strobocalyx Wightiana Sz Bip. MS. = Conyzae sp. Wall. = Monosis Wightiana DC. pr. V. p. 77. — Wight spicileg. neilgher. II. p. 6 t. 105!

Diesen schönen bis 50 Fuss hohen Baum hat Hohenacker in seinen indischen Sammlungen drei Mal herausgegeben, pr. Mercara (Terra Canara) n. 449 (arbor 30-ped.), dann aus den Nilagiri pr. Sispara m. Febr. n. 1341 (arbor 50-ped.) incolis Pudalu, endlich pr. Concau: Dr. Stocks! n. 164.

44. Strobocalyx (Monosis A. Gray bot. contrib. in proced. americ. academy of arts and sciences vol. V. — Jan. 1861 p. 115 —) insularum Sz Bip. fruticosa, laxe ramosa; foliis oblongis, acuminatis, repando-dentatis, basis cuneatis, in petiolum attenuatis, puberulis supra glabratis, subtus ad costam venasque cum ramis adpresso-tomentellis, capitulis corymbosis; pappi setis rigidis vix denticulatis, majoribus apice clavellatis. — Tonga and Feejee Islands. A true congener of M. Wightiana DC., the type of the genus, which stands in nearly the same relation to Gymnanthemum that De Candolle's section Eremosis does to Vernonia. A. Gray l. c.

Bemerkung. Die Sect. V. der Gattung Vernonia DC. pr. V. p. 21 stelle ich wegen der geschwänzten Antheren als eigne Gattung Strobocalyx wieder auf und ziehe

sie zu Div. IV. Bojerieae DC. pr. V. p. 92, zu welcher sie auch wegen der geographischen Verbreitung besser passt.

Strobocalyx Blume ap. DC. pr. l. c. — C. H. Schultz Bip. emend.

Capitulum 1—10-florum. Involucri hemisphaerici squamæ imbricatæ, ovatæ, brevissimæ, imo floribus multo breviores, caducissimæ. Antheræ caudatæ. Achaenia turbinato-cylindracea v. 3-angularia, glabra, glandulosa v. pilosa, callo basilari magno. Pappus 1—2-serialis, serie ext. breviore. — Arbores v. frutices tropicæ, gerontogeæ, foliis petiolatis, planis, penninerviis.

Analysis generis:

Sect. I. Monosis. Capitula 1-flora. Huc.: Strobocalyx Wightiana et St. insularum.

Sect. II. Eustrobocalyx. Capitula 3—5-flora.

Strobocalyx (Vernonia DC. pr. V. p. 21) celebica Sz Bip. MS. Cuming! Philip. n. 1629 et 791 commixta cum Str. arborea, cujus achaenia sunt glandulosa nec hirta uti nostræ.

Strobocalyx (Vernonia DC. pr. V. p. 22.) javanica Sz Bip. MS. Java: Junghuhn! Zollinger! n. 1039 et 2604.

Strobocalyx (Vernonia DC. l. c.) Blumeana Sz Bip. MS. Cuming! Philipp. n. 790.

Strobocalyx (Vernonia Ham. DC. l. c.) arborea Sz Bip. MS. — Cuming! Philipp. n. 887.

Strobocalyx (Vernonia DC. l. c.) elaeagnifolia Sz Bip. MS. — Cuming! Philipp. n. 975.

Strobocalyx (Vernonia DC. l. c.) elliptica Sz Bip. MS.

Strobocalyx (Vernonia Bojer. — DC. l. c.) secundifolia Sz Bip. MS.

Strobocalyx (Vernonia DC. l. c.) glandulosa Sz Bip. MS.

Strobocalyx (Vernonia DC. pr. V. p. 23) Doniana Sz Bip. MS.

Sect. III. Capitula 9—10-flora.

a. Capitula 9-flora. Pappus sordidus. Caules cum involucro et foliorum pagina aversa tomentosa. Huc:

Strobocalyx solanifolia Sz Bip. MS. — = Vernonia solanifolia Benth. — Steetz in Bot. of Herald p. 384.

China pr. Canton: Fortune! n. 175 (Vernonia Fortunei Sz Bip. olim).

b. Capitula (6)—10-flora. Pappus rufus, ♄, glabrescens, foliis ellipticis. Achaenia elongata, glandulosa.

Huc: Strobocalyx pyrrhopappa Sz Bip. MS. — Cuming! Philippin. n. 1630.

Obs. Species haec affinis esse videtur Decaneuro? obovato DC. pr. V. p. 67. = (Strobocalyx obovatus Sz Bip. MS.) cui vero capitula 6—8-flora et folia obovata, obtusa.

II. Eupatoriaceae.

45. Eupatorium monanthum Sz Bip. in B. Seemann! bot. of Herald p. 299 n. 354. — Mexico, in Sierra Madre: Seem! Frutex paniculato-racemosa, capitulis glomeratis.

III. Asteroideae.

46. Shawia paniculata Forst! flor. ins. austr. pr. p. 58. — DC. pr. V. p. 78. — Eurybia Forsteri Hook. f. fl. New Zealand p. 119. — Cl. Hook. f. capitula quoad florum numerum variare observavit et quidem pl. 1 flor. foem. lingulatum, et 1 rarius 2 tubulosos hermaphroditos. In herbario meo specimen b. Forsteri, cum reliquis cl. viri Cassiniaceis e herb. C. Sprengelii habeo, cujus capitula omnia sunt 1-flora.

Cum Shawia Forst! (an. 1786) mediante Shawia avicennaefolia Raoul Choix des plantes p. 18 (Eurybia a. Hook. f. l. c. p. 120) confluit Eurybia Cass. (an. 1818). Imo cl. Bidwill sec. Hook. f. l. c. p. 120 Sh. avicennaefoliam pro varietate Sh. paniculatae habet. Sh. avicennaefolia vero toto coelo differt a Sh. paniculata: „capitulis 4-floris, floribus nempe 2 foemineis lingulatis et 2 tubulosis hermaphroditis nec non foliis oblongo-ellipticis, valde reticulatis". Sec. specimen in Otago-Côte S. E. de la Nouv. Zélande a cl. Le Guillou lect., benevole a mus. paris. comm. (= Eurybia reticulata Sz Bip. in litt. ad amic. Spach.).

Steiractis (arborescens) DC. pr. V. 345 = Solidago arborescens Forst! prodr. p. 56 n. 298 = Eurybia nitida Hook. f.! fl. New Zealand p. 117 = Shawia arborescens Sz Bip. MS. etiam cum genere Shawia jungenda.

Generi Shawiae Forst.! (an. 1786) igitur, annuente oculatiss. Raoul, sunt adnumeranda: (NB. * = C. H. Sz Bip.)

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 265) brachyglossa. *

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 266) axillaris *

v. sp. e herb. mus. paris. et var. exaltatam Steetz! pl. Preiss! I. 418.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) linearifolia * v. sp. e herb. mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) capitellata * v. sp. e herb. mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) Dampieri * v. sp. in horto berol. an. 1857 cult.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) oligantha * v. sp. e mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) chrysophylla. *

Shawia (Eurybia Cass. DC. l. c.) viscosa * v. sp. e Nov. Holl.: Labill!; Austr. occ. Cuming! n. 142; Hobart-Town: d'Urville! n. 1341 et Verreaux! in mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 267) persoonioides. *

Shawia (Eurybia DC. pr. V. l. c.) furfuracea Raoul v. sp. a. cl. Cunningh! et Hook. f!

Shawia (Eurybia Cass. — DC. l. c.) argyrophylla * v. sp. cult. et a Verreaux! Hügel! et Cuming n. 106 lect.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) cydoniaefolia. *

Shawia (Eurybia DC. l. c.) lyrata * v. sp. cult. et a cl. Cuming! n. 112.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) erubescens * v. sp. Siber! n. 339, Verreaux!; Cunningh! cum var. β ilicifolia e mus. paris.

Shawia (Eurybia Nees. — DC.) pr. V. p. 268 myrsinoides. *

Shawia (Eurybia DC. l. c.) subrepanda * v. sp. a cl. H. Watson com.!

Shawia (Eurybia DC. l. c.) Gunniana * v. sp. a cl. Verreaux! lect. in mus. paris.

Shawia (Eurybia Gunniana salicina Hook. f. — Walp. rep. VI. p. 717) salicina * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. l. c.) rosmarinifolia * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 269) ledifolia. *

Shawia (Eurybia DC. l. c. p. 268) pimeleoides * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. l. c. p. 269) decurrens * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 269) glandulosa * v. sp. e. herb. mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) hygrophila. *
Shawia (Eurybia DC. l. c.) tenuifolia * v. sp. e herb. paris.
Shawia (Eurybia DC. l. c.) elaeophila * v. sp. a cl. Cunningh!
Shawia (Eurybia DC. pr. V. 270) ramosissima. *
Shawia (Eurybia DC. l. c.) lepidophylla * v. sp. a cl. Cunningh!
Shawia (Eurybia DC. l. c.) microphylla * Siber! 338; Lhotsky! Verreaux! Cunningh!
Shawia (Eurybia DC. l. c.) propinqua * v. sp. a cl. Verreaux! in hb. paris.
Shawia (Eurybia DC. l. c.) ramulosa * v. sp. a cl. Cunningh!
Shawia (Eurybia DC. l. c.) aculeata * v. sp. cult. et a cl. Verreaux! et Cunningh!
Shawia (Eurybia DC. l. c.) epileia. *
Shawia (Eurybia Benth. — DC. pr. VII. p. 273) rudis * v. sp. a cl. Preiss.! lect.
Shawia (Eurybia Benth.-DC. l. c.) scabra. *
Shawia (Eurybia Benth.-DC. l. c.) gracilis. *
Shawia (Eurybia Benth.-DC. l. c.) ciliata. *
Shawia (Eurybia Walp. rep. II. 577) cuneifolia. *
Shawia (Eurybia Ten. — Walp. l. c.) chrysotricha. *
Shawia (Eurybia Lindl. — Walp. l. c.) glutinosa. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. rep. VI. p. 120) candidissima. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) strigosa. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. rep. VI. p. 121) aspera. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) paucidentata. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) affinis. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) Lehmanniana * v. sp. cum 2 antec. a cl. Preiss.! lect. paucidentatam etiam a cl. Drummond! n. 128.
Shawia (Eurybia paniculata Steetz. — Walp. rep. VI. p. 121) Steetzii. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) muricata. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) ericoides. *
Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. rep. VI. p. 716) alpina. *

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c. p. 717) obcordata. *

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) pinifolia.*

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) linifolia.*

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) floribunda * v. sp. a cl. lib. bar. a Hügel! in Van Diemensland in mus. vindob.

Shawia (Eurybia Hook. f.! Walp. ann. V. p. 175) Cunninghamii * v. sp. a cl. Cunningh! et Hook. f.!

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c. p. 176) dentata. *

Shawia (Eurybia Hook f. — Walp. l. c.) albida * v. sp. a cl. Hook. f.

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) nummularifolia. *

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) Solandri. *

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) virgata * v. sp. c. praecedente a cl. Hook. f.!

Shawia (Eurybia Turcz. — Walp. l. c. p. 177) leptophylla * v. sp. a cl. Cunningh! et Drumm. n. 127.

Shawia (Eurybia Turcz. — Walp. l. c.) imbricata. *

47. Tarchonanthus trilobus DC.! pr. V. 432. Capitula foeminea uniflora, mascula multiflora (an glomerata? an totius generis glomerata?). C. B. S.: Dregé!

IV. Heliantheae.

Subtr. Flaverieae DC. pr. V. 635—637 mit Ausschluss von Clairvillea DC. pr. V. p. 636, welche mit Cacosmia H. B. K. — DC. pr. V. p. 97 dieselbe Gattung bildet. Dafür muss aber Gymnarrhena Desf. — DC. pr. V. p. 374 nach Exemplaren von Figari! aus Aegypten und Kralik! aus Tunis zu den Flaverieen gezogen werden.

48. Broteroa trinervata Pers. — DC. pr. V. p. 636 gehört z. Thl. zu den Cassiniaceen mit 1-blüthigen Köpfchen, da in einem Glomerulus 1—2—3-blüthige Köpfchen sind.

Häufig kultivirt. In den Tropen Amerikas sehr verbreitet, auch im subtropischen Australien (= Broteroa australasica Hook. — Walp. ann. II. p. 870): Mitchell!

V. Cotuleae.

49. Caesulia axillaris Roxb.! — DC. pr. V. p. 482.

Diese interessante ostindische Pflanze, welche ich von Roxbourgh, Wallich, Jacquemont, Roux und Metz besitze, gehört nicht, wie DC. glaubt, zu den Asteroideen, sondern zu den Cotuleen.

VI. Gnaphalieae.

Div. I. Angiantheae DC. pr. VI. p. 149. Capitula 1-pauciflora, glomerulata. — Herbae australasicae.

In dieser, Australien bewohnenden, Abtheilung sind viele Arten mit 1-blüthigen Köpfchen. Es sind kleine krautartige, jährige Pflanzen, deren Hüllblätter breitscariös sind und sich nie in einen stechenden Dorn enden, während die Gnaphalieen des Caps der guten Hoffnung strauchartige, ericaähnliche Gewächse sind, deren starre, oft hornartige Hüllblätter in einen mehr oder weniger stechenden Dorn enden. Folgende Angiantheen mit 1-blüthigen Köpfchen sind mir bekannt:

50. Hyalolepis rhizocephala DC. pr. VI. p. 149. Dieses niedliche Pflänzchen wird in unseren Gärten kultivirt, z. B. im Berliner: Al. Braun!

51. Hyalochlamys globifera A. Gr. — Walp. ann. V. p. 263.

52. Skirrhophorus strictus A. Gr.! Walp. l. c. p. 264. Australasia: Preiss! n. 39.

53. Skirrhophorus demissus A. Gr. — Walp. l. c. p. 265.

54. Skirrhophorus Drummondii Turcz! — Walp. l. c. — Nov. Holl.: Drummond n. 123.

55. Chrysocoryne uniflora Turcz. — Walp. l. c. p. 266.

56. Cephalosorus gymnocephalus A. Gr. — Walp. l. c. p. 267.

57. Cephalosorus phyllocephalus A. Gr. — Walp. l. c.

58. Antheidosorus gracilis A. Gr. — Walp. l. c. p. 268.

59. Gnephosis macrocephala Turcz. — Walp. l. c. p. 270.

60. Piptostemma carpesioides Turcz. — Walp. l. c. p. 271.

61. Epitriche cuspidata Turcz. — Walp. l. c. p. 260.

62. Gamozygis flexuosa Turcz. — Walp. l. c.

Div. III. Helichryseae Less. — DC. pr. VI. p. 157.

Die folgenden Arten von Stenocline, die ich nicht besitze, sollen 1 — 3 Blüthen im Köpfchen haben. Sie bewohnen Madagascar.

63. Stenocline bracteifera DC. pr. VI. p. 218.

64. Stenocline gymnocephala DC. l. c.

65. Stenocline lecheoides DC. l. c.

Div. VI. Stoebeae C. H. Schultz Bipont. MS. (Seriphieae DC. pr. VI. p. 259 et Helichrysearum DC. pars).

Capitula 1—4-flora, glomerata. Achænia glabrescentia, superne hispidula, rarius tomentosa, apice truncata vel margine + — prominente, nimis variante, instructa; pappo superata plumoso, 1-seriali, 12—20-setoso, setis basi in annulum articulate cum achænio junctum concreta, rarius 2-seriali, serie ext. coroniformi vel breve paleaceo, int. pl. 5 rarius 2—8—10-setoso, plumoso.

Suffruticuli capensens. (excepto unico borbonico), parvi, ericoidei, involucri foliolis siccis, subcorneis apice + — pungentibus, foliis pl. linearibus more Metalasiæ tortis.

Bei Untersuchung der dahin gehörenden Arten hat es bei meiner Arbeit über die Cassiniaceæ capitulo 1-floro einen langen Halt gegeben, weil ich mich mit den Ansichten der Schriftsteller nicht befreunden konnte. Ich habe alle hierher gehörenden Arten zusammengeworfen und eine neue, grössere Arbeit über die Stœbeen gemacht, welche ich an einem andern Orte veröffentlichen werde, da ich mich des beschränkten Raums unserer Berichte wegen, mit einem kleinen Auszuge begnügen muss. Die Gattungen Disparago habe ich ins Bereich meiner Untersuchungen gezogen, da die Zahl der Blüthen im Köpfchen, wie oben gesagt, meiner Ansicht nach, zur Feststellung von Gattungen nicht genügt. Die meisten Elythropappi habe ich in meiner Gattung Stœbe untergebracht. Ausser meinem eigenen, namentlich durch Drège's eigene

Sammlung, welche ich der Vermittelung meines vortrefflichen Freundes Dr. Sonder in Hamburg verdanke, sehr reichen Herbar, wurden mir die betreffenden Gattungen mitgetheilt aus dem königl. Herbar in Berlin, u. A. Lessings Originalien enthaltend, dann aus den Herbarien von DeCandolle, Zeyher, v. Klenze, v. Fischer (Petersburg), Buchinger u. A., wofür ich hiemit meinen besten Dank abstatte. Folgende Analyse wird eine Idee meiner Anschauung geben, wobei ich noch bemerke, dass die Gestalt der Hüllblätter, ob stumpf oder zugespitzt, von mir benutzt wird, um nahestehende Arten scharf zu unterscheiden.

A. Capitula 1—4-flora. Pappus plumosus, 12—20-setosus, setis basi in annulum, articulate cum achænio junctum, concreta.

a. Achænia glabrescentia, sæpius superne scabrida. = Stoebe L. — Sz Bip. emend.

α. Aphanantheae Sz Bip. Floris dentes parvi erecti, inconspicui.

+ Paniculato-spicatæ.

* Eremanthis Cass. dict. LI. 63.

66. Stoebe (Seriphium Lam. DC.! pr. VI. p. 261) passerinoides Willd! herb. n. 16798.
Borbonia: Commers! (in herb. Willd! a cl. Jussieu) Gaudich! Monin! Giraudy! e herb. paris.

** Etaeranthis Cass. dict. LI. p. 60 et 62.

67. Stoebe plumosa Thunb. prodr. 169. Sz Bip. emend. (Seriphium pl. L. — DC. pr. VI. 262).
C. B. S.: Bergius! Lalande! Chamisso! Mundt et Maire! Riedel! Siber! Eckloh! Drège! Krauss!

*** Pleurocephalum Cass. dict. XLVIII. p. 510.

68. Stoebe cinerea Thunb. prodr. p. 169. (Seriphium L. — DC. pr. VI. p. 262).
C. B. S. Labillard! Bergius! Mundt et Maire! Lichtenst.! Salisb.! Chamisso! Krebs! Siber! Ecklon! Zeyh! Drège!

+ + Globosae, nempe capitulis in glomerulum hemisphæricum, sphæricum v. ovatum collectis.

69. Stoebe microphylla DC.! pr. VI. p. 259 (non Krauss).
C. B. S.: Drège!

70. Stoebe incana Thunb. (fl. cap. p. 725. — DC. pr. VI. 260 excl. var. β.)
C. B. S.: Bergius! Siber! Ecklon! Drège! Harv! Krauss! Gueinzius!

71. Stoebe (Seriphium DC.! pr. VI. p. 263) filaginea Sz Bip.
C. B. S. Burchell! Drège?

72. Stoebe spiralis Less.! — DC.! pr. VI. p. 260. — Hujus syn. est Seriphium flavescens DC.! pr. VI. p. 263.
C. B. S. Zeyher! Mundt et Maire! Meuron! Drège! Kölbing! n. 17.

73. Stoebe (Seriphium DC.! pr. VI. p. 263) nervigera Sz Bip.!
C. B. S.: Ecklon! Drège!

74. Stoebe (Seriphium DC.! pr. VI. p. 262) phyllostachya Sz Bip.
C. B. S.: Burchell!
β. Callianthemae Sz Bip. Floris dentes triangulari-lanceolati, patuli, conspicui. (Inflorescentia globosa.)

75. Stoebe (Seriphium L. — DC. pr. VI. p. 262) fusca Thunb. fl. cap. p. 728.
C. B. S. Bergius! Siber! Ecklon! Ludwig! Drège! Krauss! Gueinz!

76. Stoebe (Seriphium Less.! — DC. pr. VI. p. 263) capitata Berg. cap. p. 338 — cujus var. est Seriphium perotrichoides Less.! — DC. pr. VI. p. 263.
C. B. S.: Labill! Lalande! Zeyh! Eckl.! Drège! Krauss! Gueinz!

77. Stoebe aethiopica L. — DC.! pr. VI. p. 260.
C. B. S. Zeyh! Eckl! Harv! Riedel! Gueinz! Drège c! et cult.

78. Stoebe phylicoides Thunb. cap. p. 726. — DC. l. c.
C. B. S. Stadtmann! in herb. berol.; Drège a!

79. Stoebe (Seriphium DC. pr. VI. 262) phleoides Sz. Bip.
C. B. S. Burchell!

80. Stoebe copholepis Sz Bip. nov. spec. in litt. ad acutiss. Buchinger.

Suffruticulus humilis, cano-brunneus, foliis imbricatis, oblongo-linearibus, rectis, adpressis, apiculatis, cano-villosis, axillis nudis, capitulis 1-floris in spicam ovato-oblongam, brevem, subperfoliatam glomeratis; foliis floralibus capitulo brevioribus, involucri squamis glabris, dilute brunneis, obtusis et apiculo brevissimo superatis, corollæ lobis patulis; achænio ovato, pallido, subpubescente, pappo 12-setoso, plumoso.

Species distinctissima, quoad folia affinis St. phleoidi, quoad involucri foliola St. fusco.

C. B. S.: Ecklon! n. 484 (56. 3) a cl. Buchinger largita.

81. Stoebe prostrata L. — (Seriphium Lam. — DC. pr. VI. p. 263.)
C. B. S.: Commers! Mundt et Maire! Harv! Siber! Drège! Krauss!

b. Achænia tomentosa = Wigandia Less.! (non Neck.) syn. Compos. p. 362. — Sz Bip. emend. (Omnes species sunt callianthemæ et globosæ.)

82. Wigandia (Stoebe DC.! pr. VI. p. 259) leucocephala Sz Bip.!
C. B. S.: Drège b.!

B. Capitula 1—2-flora, in globum disposita; achænia glabra, pappo 2-seriali superata, seriei ext. coroniformi v. e paleis brevibus facta, int. e setis n. 5, rarius 8—10, superne plumosis, persistentibus = Disparago Gaertn. — Sz Bip. emend.

a. Loricariopsis Sz. Bip. (Aphananthema). Pappus ext. e paleis n. 5 semiovatis, scariosis, cum setis 5 elongatis superne plumosis, alternantibus. Folia oblonga, elliptica, recta, imbricata.

83. Disparago (Stoebe Berg. — DC. pr. VI. 259) gomphrenoides Sz Bip.
C. B. S.: Zeyher! n. 46; Natal: Gueinz!

b. Stoebeopsis Sz Bip. (Callianthema). Pappus ext. brevissimus, coroniformis, crenulatus, int. e setis n. 5, superne plumosis persistentibus, folia linearia, involuta, mucronata, spiraliter torta.

84. Disparago (Stoebe DC.! pr. VI. p. 260) tortilis Sz Bip.
C. B. S. Uitenhagen: Ecklon! n. 494 (42).

C. Capitula 1-flora in glomerulum subsphæricum disposita. Achænia glabra calva v. pappo brevissimo coroniformi munita = Perotriche Cass. bull. phil. 1818 p. 75. — DC. pr. VI. p. 264. — Sz Bip. emend.

Char. gen. Capituli 1-flori flos hermaphroditus, tubulosus, 5-dentatus, dentibus triangularibus, expansis; styli rami apice, solo penicillati. Receptaculum minimum. Involucri foliola pauciseriata, oblonga, mucronata v. obtusa, adpressa. Achænium erostre, estipitatum, glabrum cylindraceum, calvum v. pappo brevissimo coroniformi munitum.
Suffruticuli capenses, facie Stœbes, ramosissimi. Folia rigida, conferta, spiraliter torta, linearia, acuminata, patentia v. adpressa, minima, ovato-triangularia, intus tomentosa. Capitula in apice ramulorum in glomerulos hemisphæricos v. sphæricos, parvos, Pisi magnitudine collecta, foliolis, rameis similibus, cincta.

Subgen. I. Euperotriche Sz Bip. = Perotriche Cass. = Gymnachæna (bruniades) Rchb.! in Siber! exsicc. n. 23. Achænia calva.

85. Perotriche tortilis Cass. l. c. — DC. pr. VI. 264.
C. B. S. Bergius! Lalande! Monin! Chamisso! Mundt et Maire! Riedel! Siber n. 23! Eckl! Drège!

Subgen. II. Microphyllum Sz Bip.

Achænia pappo coroniformi, brevissimo munita. Habitus Stœbes microphyllæ DC. cui vero præter generis notas, folia sunt longiora et involucri foliola acuta, alba, glabra.

86. Perotriche (Stœbe m. Krauss! in Flora B. Z. 1844 p. 693 non DC.) microphylla Sz Bip.

Suffruticulus capensis, ericoides, ultra pedalis, a basi ramosissimus, ramis dichotomis, sæpe verticillatis (quod in Stœbeis sæpius observatur) quasi e basi capitulorum anni præterlapsi proliferis, gracilibus, tenacibus, foliis minimis, lineam non attingentibus, ovato-triangularibus, adpressis, subimbricatis obtectus, extus glabrescentibus, intus tomentosis. Capitula 1-flora, ad apicem ramulorum in glo-

bos parvos collecta, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ lin. diametro metientes, involucro generali, e foliis parvis, rameis similibus, compositis, cinctos, involucri partialis, oligophylli, foliola oblongo-obtusa, margine scariosa pl. fimbriata. Flos hermaphroditus pallens, $\frac{3}{4}$ lin. longus, tubulosus, 5-dentatus, dentibus 3-angulari ovatis, expansis; antheræ bicaudatæ. Achænia $\frac{3}{8}$ lin. longa, glabra, cylindraceo-turbinata, callo basilari magno instructa et pappo brevissimo, coroniformi denticulato.

C. B. S. In solo arenoso-calcareo Zoetendalsvalley, m. Dec. 1839 leg. cl. Krauss!

Obs. I. Stœbeis affine est genus: Amphiglossa DC.! pr. VI. p. 258. — Sz Bip. emend.

Capitula 1—12-flora, subglomerata. Pappi plumosi radii basi non concreti sed singuli secedentes.

Sectio IV. Alopecuropsis Sz Bip. in litt. ad cl. Garcke.

Capitula 1-flora. Achænia cylindracea, glabra, 10-costulata, superne muricato-squamellosa. Pappus 1-serialis, setis inferne nudis, superne plumosis, liberis singulisque caducis.

Suffruticulus ramosissimus, foliis linearibus, mucronatis, spiraliter tortis.

87. Amphiglossa (Seriphium a. Lam.! dict. I. 271. — Stœbe a. Willd.! herb. n. 16793. — DC.! p. VI. 260) alopecuroides Sz Bip.

C. B. S. in monte diaboli, Oct. 1820: Mundt et Maire in herb. berolin.

Obs. II. Stoebe muricata Sprgl.! — DC. pr. VI. 260 species est optima cujus syn. est: Elythropappus glandulosus α longifolius DC.! pr. VI. 256. —

Sub Elythropappo glanduloso DC. (non Less.) pr. VI. 256 præterea species latent 2 sequentes:

Stoebe (Elythropappus gl. Less.! = E. glandulosus β. microphyllus DC. l. c.) glandulosa Sz Bip.

Stoebe (Elythrop. glandulosus γ. DC.! l. c.) pallens Sz Bip.

In herbario insuper 5 alias huc (Adenophyllum) spectantes habeo species, in Stœbeis meis describendas:

Stoebem (Elythrop. ambiguum DC.! l. c.) scabram L. f.

Stoebem (Elythrop. DC. l. c.) canescentem Sz Bip.

Stoebem ramosissimam SzBip. (Elythropappum ambiguum f. Drège et Ecklon! n. 492 (76).

Stoebem stenostachyam Sz Bip. (Elythr. ambiguum Drège! c.) et

Stoebem muricellam Steudel! in litt. —
C. B. S.: Ecklon! n. 489 (75. 5).

Obs. III. Stoebe rigida Sprgl.! syst. veg. III. p. 441. — DC. pr. VI. p. 260 non est Cassiniacea.

Obs. IV. Elythropappus spinellosus Cass. — DC. pr. VI. p. 256 mihi penitus obscurus.

Obs. V. Seriphium? vermiculatum DC. pr. VI. p. 263 cum Stœbe plumosa L. junxi et Seriphium adpressum DC.! Stœbe Rhinocerotis L. f. affine esse videtur.

Obs. VI. Elythropappus cyathiformis DC.! pr. VI. p. 257 mihi novi generis est pignus =

Cyathopappus Sz Bip. nov. gen.

Capitulum 3-florum homogamum, floribus omnibus tubulosis, hermaphroditis, inferne paulo inflatis, 5-dentatis, dentibus elongato-triangularibus, patulis; styli rami truncati, penicillati. Receptaculum nudum parvum. Involucri biserialis, subimbricati foliola oblonga, pubescentia, obtusa, superne brunneo-colorata, 2 lin. longa. Achænia $^2/_3$ lin. longa, ovato-turbinata, glabra, dilute brunnea, evidenter transverse rugosa, apice in cupulam magnam, achænii fere longitudine, cylindraceam expansa (= pappus externus), pappum circumvallantem 1-serialem $1^3/_4$ lin. longum, basi in annulum concretum, articulatum, 19-radiatum, radiis a basi fere plumosis.

Suffruticulus ramosus, capensis, Metalasiæ facie. Folia $^5/_4$—$1^1/_2$ lin. longa, linearia, acuta, spiraliter torta, canotomentosa, superiora more Stœbes sectionis meæ Adenophylli (= Elythropappi spec. DC.) glandulis nonnullis munita stipitatis. Capitula n. 12 circiter in apice ramulorum in umbellam parvam, hemisphæricam, 5—6 lin. diametro metientem, more Metalasiæ. collecta, basi foliis, rameis similibus, cinctam. Species solitaria =

Cyathopappus metalasioidis Sz Bip. = Elythropappus cyathiformis DC.! pr. VI. p. 257 n. 6.

C. B. S. pr. Ezelsbank, in saxorum cacuminibus alt. 4000—5000 ped. (ergo planta subalpina) m. Dec. cum Stœbe æthiopica L. leg. Drège!

VII. Cynareæ.

Subtr. III. Echinopsideae DC. pr. VI. p. 522.

88. Echinops platylepis Trautv. — DC. pr. VI. 523.
89. „ exaltatus Schrad. — DC. l. c.
90. „ humilis M. B. — DC. l. c.
91. „ dahuricus Fisch. — DC. l. c. (Gmelini Ledeb.)
92. „ microcephalus Sibth. Sm. — DC. l. c.
93. „ Ritro L. — DC. l. c. p. 524.
94. „ bannaticus Roch. — DC. l. c.
95. „ hebelepis DC. l. c.
96. „ sphaerocephalus L. — DC. l. c.
97. „ persicus Stev. Fisch. — DC. l. c.
98. „ Szowitsii F. M. — DC. l. c.
99. „ Tournefortii Ledeb. — DC. l. c. p. 525.
100. „ glaberrimus DC. l. c.
101. „ spinosus L. — DC. l. c.
102. „ viscosus DC. l. c.
103. „ cornigerus DC. l. c.
104. „ horridus Desf. — DC. l. c. p. 526.
105. „ cephalotes DC. l. c.
106. „ echinatus Roxb. Wall. — DC. l. c.
107. „ graecus Mill. — DC. l. c.
108. „ niveus Wall. — DC. l. c.
109. „ strigosus L. — DC. l. c.
110. „ Gmelini Turcz. — DC. l. c. p. 527. (Turzaninowii Ledeb.)
111. „ hispidus Fresen! — Walp. rep. II. 667.
112. „ macrochaetus Fresen! — Walp. l. c.
113. „ albicaulis Kar. Kir. — Walp. l. c.
114. „ tricholepis Schrenk. — Walp. l. c.

115. Echinops integrifolius Kar. Kir. — Walp. l. c.
116. „ Sartorianus Boiss. Heldr. — Walp. rep. VI. 279.
117. „ Rochelianus Griseb. — Walp. l. c. 280.
118. „ albidus Boiss. Sprun. — Walp. l. c.
119. „ Aucheri Boiss. — Walp. l. c.
120. „ taygeteus Boiss. Heldr. — Walp. l. c.
121. „ Kotschyii Boiss. — Walp. l. c.
122. „ Bovei Boiss. — Walp. l. c.
123. „ bithynicus Boiss. — Walp. rep. VI. 281.
124. „ ceratophorus Boiss. — Walp. l. c.
125. „ Neumeyeri Vis. — Walp. ann. I. 430.
126. „ syriacus Boiss. — Walp. ann. II. 923.
127. „ chamaecephalus Hochst! — Walp. l. c.
128. „ giganteus A. Rich. — Walp. l. c.
129. „ longisetus A. Rich. — Walp. l. c. 924.
130. „ serratifolius Sz Bip. in Schimp. Abyss. n. 941 (longifolius A. Rich.! Walp. l. c.).
131. „ Heldreichii Boiss. — Walp. l. c.
132. „ macrochaetus Boiss. — Walp. l. c.
133. „ polyceras Boiss. — Walp. l. c.
134. „ adenocaulos Boiss. — Walp. l. c. 925.
135. „ Hussonii Boiss. — Walp. l. c.
136. „ candidus Boiss. — Walp. l. c.
137. „ creticus Boiss. Heldr. — Walp. l. c.
138. „ echinophorus Boiss. — Walp. l. c.
139. „ lasioclinius Boiss. — Walp l. c. 926.
140. „ acantholepis Jaub. Spach. — Walp. l. c.
141. „ Olivierii Jaub. Sp. — Walp. l. c.
142. „ macradenius Bunge. — Walp. ann. V. 351.
143. „ jaxarticus Bunge. — Walp. l. c.

144. Echinops Gaillardotii Boiss. diagn. ser. II. n. 3. p. 38.

145. „ Griffithianus Boiss. l. c. p. 39.

146. „ commutatus Juratzka! in Schr. d. zool. bot. Ver. in Wien. 1858.

147. „ parviflorus Boiss. Buhse nouv. mém. d. l. soc. d. natur. d. Moscou XII. p. 124.

148. „ Chardinii Boiss. Buhse l. c.

149. „ jesdianus Boiss. Buhse l. c. p. 125.

Seit Trautvetter's schöner Arbeit über Echinops (1833), welche nur 12 Arten enthält, sind 50 neue Arten dieser sonderbaren Gattung entdeckt worden, welche einer zusammenhängenden Bearbeitung gar sehr bedürfen. Die Blüthenköpfchen fallen nach der Reife gar zu leicht vom Receptaculum commune ab, wodurch sich Echinops von allen Cassiniaceen capitulis glomeratis unterscheidet.

VIII. Nassauviaceæ Less. — DC. pr. VII. p. 48.

Subtr. I. Nassauvieae Less. — DC. l c.

** Pappo multiseto.

150. Polyachyrus uniflorus C. H. Schultz Bip. nov. spec. affinis P. echinopsidi DC. pr. VII. 53, sed inter alia capitulo 1-floro differt.

Undique lanuginosus, foliis supra arachnoideis, infra niveo-tomentosis, basi aurito-amplexicaulibus, lobis ovato-triangularibus, subdentatis, involucro pallide brunneo, 4-phyllo, foliolo ext. infra gibbo, capitulo 1-floro, achænio turbinato, pappo involucrum superante sordide albente, caduco, plumoso, 25-setoso. Peru? (Chile?): Hænke!

Diese an Echinops sehr erinnernde, im Süden Perus und im Norden Chiles in den Anden wachsende Gattung hat bis jetzt etwa 9 Arten, welche beinahe alle 2-blüthige Blüthenköpfchen haben, wie z. B.

Polyachyrus Poeppigii Kunze! — DC. pr. VII. p. 13.

Diese Art besitze ich von Pœppig! (CCXXI. Nassauvia? littoralis Pppg.! n. 304 Diar.) und Cuming! n. 448 (Valparaiso).

P. niveus Lag. — DC. l. c.: Cuming! n. 876 (Coquimbo).

P. fuscus Walp. rep. VI. 321.

Diese Art habe ich von Haenke.

P. glandulosus Nutt. — Walp. rep. II. 681.

P. villosus Wedd. Chlor. and. p. 56. tab. 13.

P. Gayi Remy. — Walp. ann. I. 994.

P. sphaerocephalus Don. trans. Lin. Soc. XVI. p. 230.

Diese letzte Art zieht DC. l. c. zu seinem P. echinopsoides, welchem er 3-blüthige Köpfchen zuschreibt. Es scheint mir sich hier um 2 Arten zu handeln, da bei so armblüthigen Köpfchen die Zahl der Blüthen kaum wechselt.

Drei dieser Arten sind abgebildet:

1) P. niveus in DC. mém. IX. tab. XV!
2) P. Poeppigii Kunze in Deless. ic. IV. t. 84!
3) P. villosus Wedd. Chor. and. tab. 13!

IX. Mutisiaceæ DC. pr. VII. 1.

Subtr. I. Mutisieae Less. — DC. l. c.

Div. I. Barnadesieae DC. l. c.

151. Fulcadea laurifolia Poir. — DC. pr. VII. p. 4.

Div. II. Eumutisieae DC. l. c. p. 4.

152. Ainsliaea uniflora C. H. Schultz Bipont. in litt. ad b. Zollinger 1847 et in Zolling.! syst. Verz. (an. 1854) p. 126.

Herba pluripedalis, gracilis, glaberrima, paniculata; foliis .... (infimis verosimiliter etiam orbiculatis, palmatinerviis); paniculæ myriocephalæ, supradecompositæ, pedem longæ, inferne semipedem diametro metientis, ramis inferioribus in axilla foliorum linearium, integrorum, 3 lin. longorum, $^1/_4$ lin. latorum, orientibus; capitulis subnutantibus, secundis, pedicellis filiformibus, 3—$1^1/_2$ lin. longis, in axilla foliolorum 1—$^1/_2$ lin. longorum insidentibus linearium, 1-floris; involucri 4 lin. longi, 1 lin. diametro metientis, cylindracei, 4 ser. imbricati, foliolis tenuibus,

virescentibus, e triangulari-ovatis minimis in oblongo-lanceolata obtusa transeuntibus; floribus (rubris?) exsertis, 5 lin. longis, tubo gracili, 2 lin. longo, campanula 3 lin. longa, in lacinias 5 anguste lineares, 2 lin. longas partita; antherarum 3 lin. longarum coronis lanceolatis, caudis longis villosis; styli inclusi ramis brevibus, ovatis, pilosis; receptaculo minimo, nudo; achæniis $1^1/_2$ lin. longis, cylindraceis hispidis, callo basilari magno munitis; pappi 3 lin. longi, 2-serialis brunnescentis setis crassis n. 60—70 eleganter plumosis.

Hab. in Japonia: Dr. Bürger! ed. Zollinger n. 283.

Ich halte es für zweckmässig, die Beschreibung von noch 2 neuen Ainsliæen aus Japan beizufügen:

Ainsliaea acerifolia C. H. Sz Bip. in litt. ad b. Zollinger! 1847 et in Zolling.! syst. Verz. (1854) p. 126.

Herba ♃, glabra, gracilis, caule speciminis mei pedali, spicato inferne foliis munito paucis, cum petiolis, 2 poll. longis, apteris, 6 poll. longis, 4 poll. latis, orbiculatis, cordatis, palmatinerviis, 7—9-lobis, lobis triangulari-lanceolatis acuminatis, centrali trilobo, margine apiculis $^1/_3$—$^2/_3$ lin. longis munitis; spicâ 5—6 poll. longa, simplici, 9—18-cephala, capitulis 3-floris, cum flore 1 poll. longis; involucri cylindracei, 7 lin. longi, 7-ser. imbricati foliolis ext. minimis, triangulari-ovatis, obtusis in oblongo-linearia, acutiuscula abeuntibus; floris 7 lin. longi, glabri, tubo campanulam, ad basin fere usque in lacinias 5 anguste lineares partitam subæquante; antheris 3 lin. longis, exsertis, cartilagineis filamentis glabris insidentibus, apice corona $^3/_4$ lin. longa oblongo-lineari obtusa munitis, basi longe caudatis, caudis 2 concretis, $^3/_4$ lin. longis, inferne laceris; styli inclusi ramis brevibus ovato-oblongis, pilosulis; achænio $2^1/_2$ lin. longo, lineari-cylindraceo, inferne attenuato, glabro, pappi $4^1/_2$ lin. longi, sordidi, radiis subæqualibus, eleganter plumosis.

Japonia: Dr. Bürger! ed. Zollinger! n. 272.

Ainsliaea apiculata C. H. Sz Bip. in litt. ad b. Zollinger! an. 1847 et in Zoll.! syst. Verz. p. 126 (an. 1854).

Herba ♃, repens, palmaris-spithamea, gracilis, inferne et superne præcipue ad petiolos et pedicellos villosula, ceterum glabra, inferne foliis — n. 7 munita rosulatis, 4—7

lin. diametro metientibus, orbiculato-reniformibus, 5-lobis, lobis rotundatis, apiculatis, petiolis apteris insidentibus $^1/_4$—$1^1/_2$ poll. longis; caule inferne folio munito uno alterove diminuto vel efoliato, ad medium in ramulos parvos, in axilla squamulæ parvæ linearis, abeunte, 1—3-cephalos, in spicam elongatam dispositos; capitulis gracillimis, erectis, 4-floris; involucri 5—6 lin. longi glabri, imbricati inferne squarrosi foliolis ovato-lanceolato-linearibus; floribus ...; achæniis conformibus, $1^3/_4$ lin. longis, gracilibus, cylindraceis, inferne attenuatis et callo basilari magno munitis, apice attractis, 10-striatis, pilosis, pappo coronatis $3^1/_2$ lin. longo, obscuro, eleganter plumoso, radiis circ. 38 subbiserialibus, inferne paulo incrassatis et nudis.

Japonia: Dr. Bürger! ed. Zollinger! n. 266 et ed. Göring n. 217 b.

Die meisten Arten der schönen Gattung Ainsliæa haben 3 Blüthen im Köptchen, A. apiculata hat deren 4 und A. uniflora nur eine. Ich halte es für zweckmässig, von dieser bis jetzt blos in Ostindien, China und Japan beobachteten Gattung eine Analyse zu geben:

Ainsliaea DC. pr. VII. p. 13.

A. Achænia glaberrima (elongata).

1) A. acerifolia Sz Bip.

B. Achænia pilosa (inferne valde attenuata apice attracta).

2) A. apiculata Sz Bip.

C. Achænia villosa, elongato-turbinata.

a. Folia aptera.

α. Capitulum 1-florum.

3) A. uniflora Sz Bip.

β. Capitula 3-flora.

* Folia glabriuscula.

4) A. aptera DC. pr. VII. p. 14.

** Folia subtus villosa.

5) A. flagrans Champ. — Walp. ann. V. p. 311 (Hong-Kong).

b. Foliorum radicalium petiolus alatus.

α. Involucra glabra, nitida, viridi-brunnea; pappus fulvus.

6) A. pteropoda DC. pr. VII. p. 14 excl. syn. Don. = Vernonia lobelioides Wall.! C. 37 (Nepalia v. sp. e herb. b. Neesii).

β. Involucra subvillosa, opaca, pallide viridia, pappus cinereus, capitula iis A. pteropodæ duplo minora.

7) A. latifolia Sz Bip. MS. = Liatris latifolia Don. pr. fl. nepal. p. 169. = A. pteropoda β silhetensis DC. l. c. (v. sp. nomine Vernoniæ lobelioidis Wall. C. 37. e herb. Sprengl. et c. inscriptione „Ainsliæa" e herb. indico cl. Jacquemont n. 490 e herb. mus. paris.)

Verzeichniss
der
Druckschriften der Pollichia,
welche nicht in den Jahresberichten erschienen sind.

---

1) **Statuten der Pollichia,** eines naturwissenschaftlichen Vereins für die Pfalz, 1te Ausgabe Landau 1842 bei J. Baur mit 18 Paragraphen; 2te Ausgabe Neustadt a. d. H. bei Trautmann mit 19 Paragraphen in 8⁰.

2) **C. H. Schultz Bipontinus über die Tanaceteen** mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Arten, Festgabe zur Jubiläumsfeier des Herrn Hofraths Dr. Koch in Erlangen. 69 S. in 4⁰. — Wenige Exemplare sind in Folio erschienen, worunter 6 auf Velin für Koch, die Pollichia, den medicinischen und pharmaceutischen Verein der Pfalz, welche sich an dieser Festgabe betheiligt haben, und zwei für den Verfasser. Ein Exemplar in Folio hat die königl. Akademie der Wissenschaften in München und eins die Bibliothek von Baron Benj. Delessert in Paris erhalten.

3) **C. H. Schultz Bipont., Rechenschaftsbericht über die Leistungen der Pollichia** in den Jahren $18^{48}/_{49}$ und $18^{49}/_{50}$. 4 S. aus Walz Jahrbuch für Pharmacie besonders abgedruckt.

4) **Dr. G. F. Koch, Geschichte der innern und äussern Entwicklung der Pollichia** im ersten Decennium ihres Bestehens, vorgetragen in der Generalversammlung am 6. October 1850. 8 S. in 8⁰ aus Walz Jahrbuch besonders abgedruckt.

5) **Dr. Heinr. Carl Geubel, zoologische Notizen.** Landau 1852 bei J. Baur. 38 S. in 8⁰ aus Walz Jahrbuch besonders abgedruckt.

6) **Theodor Gümbel, die Wirbelbewegung an Stoffen im gestaltlosen Zustand.** Landau 1852 bei J. Baur. 12 S. in 8⁰ nebst einer lithographirten Tafel.

7) **Theodor Gümbel, die fünf Würfelschnitte,** ein Versuch, die verschiedenen Krystallgestalten in einen innigen Zusammenhang zu bringen. Landau 1852, Druck von J. Baur, in Commission bei Ed. Kaussler. 19 S. in 4⁰ und 2 Tafeln.

8) **Protocoll rheinischer Naturforscher** zu Ludwigshafen am 28. März 1853. 4 S. in 8⁰ aus Walz Jahrbuch besonders abgedruckt.

9) **Protocoll über die Versammlungen der Rhenania** zu Mainz im Sitzungssaale der rheinischen naturforschenden Gesellschaft am 17. Mai 1853, aus Walz Jahrbuch besonders abgedruckt.

Ausserdem hat die Pollichia verschiedene Aufrufe und Einladungen erlassen und die Gebrüder Schultz und Dr. G. F. Koch haben sich an der botanischen Untersuchung des Königreichs Bayern, welche im Auftrage Sr. Maj. des Königs von der königl. bayr. Akademie zu München ausgeschrieben wurde, betheiligt.

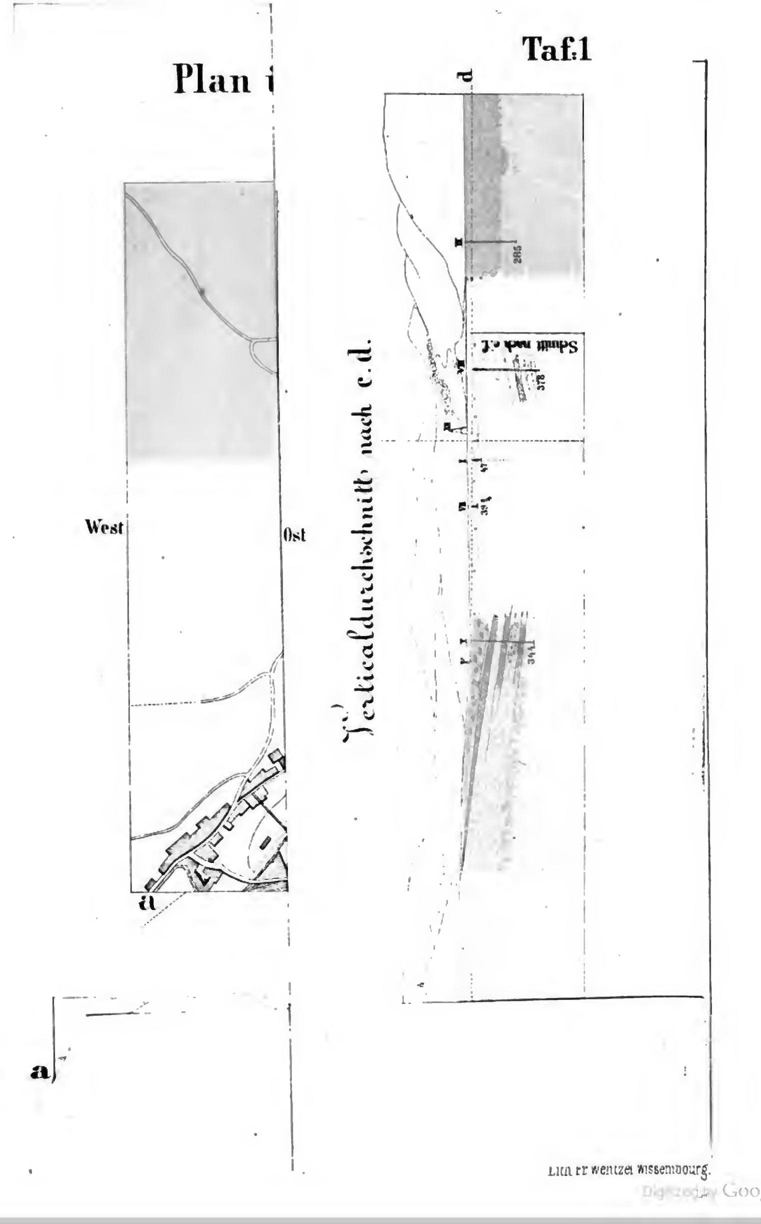
Inhaltsverzeichniss
der
Jahresberichte der Pollichia.

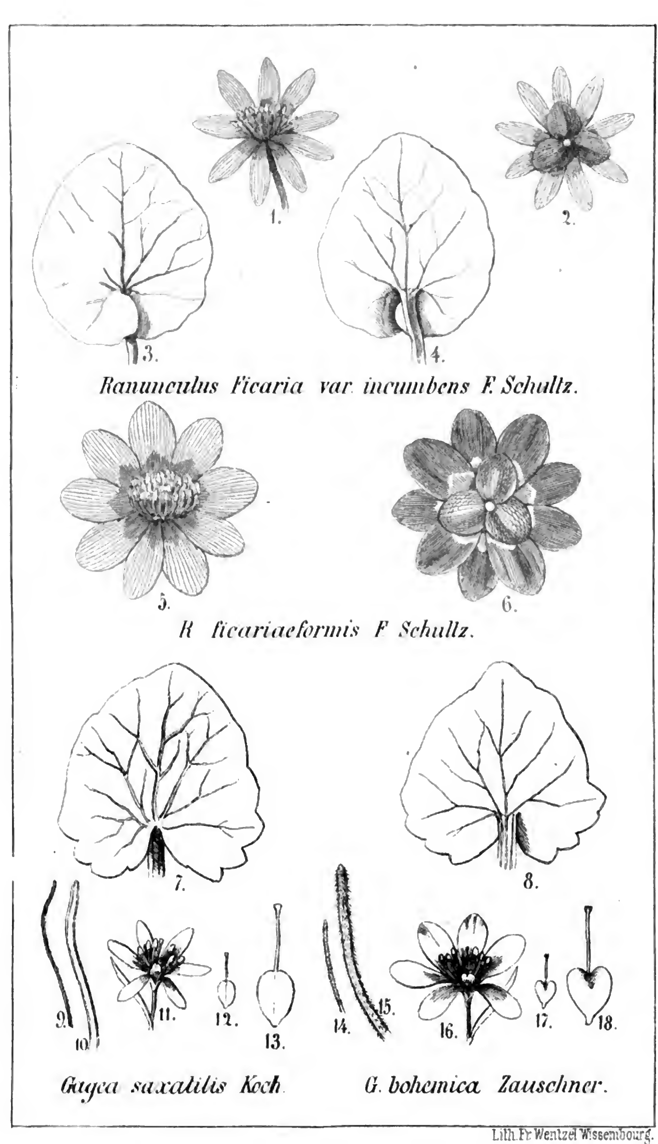
Die 12 ersten Jahresberichte haben den Titel „Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der bayerischen Pfalz, die folgenden aber der Rheinpfalz, weil sich in Folge des Vereinsgesetzes der Verein auch auf die Nachbarländer ausdehnen durfte. Der I. Jahresbericht wurde gedruckt in Landau bei J. Baur, der II. bis VI. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann, der VII. in Speyer bei Kranzbühler am Königsplatz, der VIII.—X. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann, der XI. in Speyer bei Daniel Kranzbühler, der XII.—XIV. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann, der XV. in Landau bei Ed. Kaussler, der XVI. u. f. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann's Nachfolger, D. Kranzbühler jun., alle in 8⁰.

Druckfehler.

Seite 72 Zeile 22 von oben statt: In der 1817 erschienenen Flore d'Alsace — lese: In der 1851 erschienenen Flore d'Alsace.

Seite 112 Zeile 21 von oben statt: „zwischen dem Vogelweh und dem Blechhammer"; — lese: „zwischen dem Vogelwoog und dem Blechhammer".


Taf.1
Plan i
d
West
Ost
Verticaldurchschnitt nach c. d.
Schnitt nach e.f.
285
a
a
Lith Fr Wentzel Wissembourg.


1.
2.
3.
4.
Ranunculus Ficaria var. incumbens F. Schultz.
5.
6.
R. ficariaeformis F. Schultz.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
Gagea saxatilis Koch.
G. bohemica Zauschner.
Lith. Fr. Wentzel Wissembourg.





